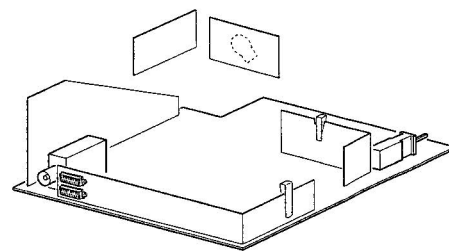


Service
Service
Service

L9.2E
AA

CL 983201L, 1001 883
100.499

Service Manual

Inhalt	Seite
1. Technische Daten	2
2. Sicherheits- und Wartungsanweisungen, Warnhinweise und Anmerkungen.	3
3. Bedienungsanleitung	5
4. Mechanische Anweisungen	8
5. Fehlersuche und Reparatur	8
6. Fehlersuchbaum	17
Übersicht Stromversorgung	21
Blockschaltbild	22
Teststellen und oszillogrammen	23
7. Elektrische Schaltbilder und Platineanordnungen	Diagram PWB
Netzteil	(Schaltbild A1) 24 33,34
Differenz Tabelle A1 / A5	25 / 30
Horizontalablenkung	(Schaltbild A2) 26 33,34
Vertikalablenkung	(Schaltbild A3) 27 33,34
Synchronisation	(Schaltbild A4) 27 33,34
Tuner en video ZF (TDA 8844)	(Schaltbild A5) 28 33,34
Tuner en video ZF (TDA 8845)	(Schaltbild A5) 29 33,34
Bedienung Vorderseite	(Schaltbild A8) 30 33,34
Videosignalverarbeitung	(Schaltbild A6) 31 33,34
Bedienung	(Schaltbild A7) 32 33,34
Mono AM Demodulator	(Schaltbild A9) 35 33,34
Smart sound & mono Verstärker	(Schaltbild A10) 36 33,34
Anschluß Vorderseite	(Schaltbild A11) 37 33,34
EA Scart	(Schaltbild A13) 38 33,34
CRT Platine	(Schaltbild B) 39 40
Ton Decoder	(Schaltbild D1) 41 40
Ton Verstärker	(Schaltbild D2) 42 40
Side T/V platine	(Schaltbild E) 43 43
8. Abgleich	45
9. Schaltungsbeschreibung neue Schaltungen, Liste der Abkürzungen	48 54
10. Ersatzteilliste	57

©Copyright reserved 1999 Philips Consumer Electronics B.V. Eindhoven, The Netherlands. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, or otherwise without the prior permission of Philips.



PHILIPS

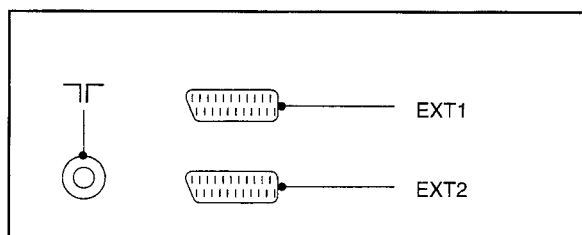
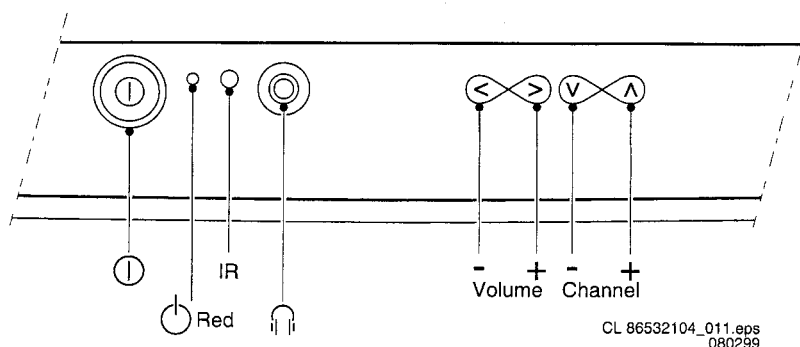
1. Technische Daten

1.1 Daten

Netzspannung : 90V - 276Vac
 Netzfrequenz : 50-60Hz
 Maximale Leistungsaufnahme :
 • 25" : 75W +/- 10%
 • 28" : 90W +/- 10%
 • 29" : 90W +/- 10%
 Leistungsaufnahme in Bereitschaft : 7W +/- 10%
 Max. Antennenanschluss :

• Cinch/Scart Signal : 100 dBV
 • Antennensignal : 90 dBV
 Audio Ausgang :
 • Stereo : 2 * 3 W; 2 * 1 W
 • Mono : 2 * 2 W; 4 W; 3 W; 2 W; 1 W
 Tuners :
 • UV 1316/AI-2 (PAL)
 • UV 1316/AIU-2 (PAL)
 • UV1356C/AI (PAL)

1.2 Anschlußmöglichkeiten



1.2.1 EXT1 CVBS(in/out) + RGB(in) - tuner at output

1 - Audio Out R (0.5VRMS (1kΩ)
 2 - Audio In R (0.2-2VRMS (10kΩ)
 3 - Audio Out L (0.5VRMS (1kΩ)
 4 - Earth screen
 5 - Earth screen
 6 - Audio In L (0.2-2VRMS (10kΩ)
 7 - Blue (0.7Vpp/75)
 8 - CVBS status (INT = 0-2V, EXT (16:9) = 4.5-7V, EXT(4:3) = 9.5 -12V)
 9 - Earth screen
 10 - -
 11 - Green (0.7Vpp/75)
 12 - -
 13 - Earth screen
 14 - Earth screen
 15 - Red (0.7Vpp/75)
 16 - FBL (<0.9V RGB mode)
 17 - Earth screen
 18 - Earth screen
 19 - CVBS
 20 - CVBS (1Vpp/75)
 21 - Earth screen



1.2.2 EXT2 CVBS (in/out) + SVHS(in)

Input = EXT2 => output = tuner
 Input = tuner/EXT1 => output = tuner/EXT11
 1 - Audio Out R (0.5VRMS (1kΩ)
 2 - Audio In R (0.2-2VRMS (10kΩ)
 3 - Audio Out L (0.5VRMS (1kΩ)
 4 - Earth screen
 5 - Earth screen
 6 - Audio In L (0.2-2VRMS (10kΩ)
 7 -
 8 - CVBS status (INT = 0-2V, EXT (16:9) = 4.5-7V, EXT(4:3) = 9.5 -12V)
 9 - Earth screen
 10 - -
 11 - -
 12 - -
 13 - Earth screen
 14 - Earth screen
 15 - C (300mVpp/75)
 16 - -
 17 - Earth screen
 18 - Earth screen
 19 - CVBS
 20 - CVBS (1Vpp/75)
 21 - Earth screen



1.2.3 Cinch - audio/video in

V - CVBS
(yellow) (1Vpp/75))
L - Audio L (red) (0.2-2Vrms 10kΩ)

R - Audio R
(white)

(0.2-2Vrms 10kΩ)

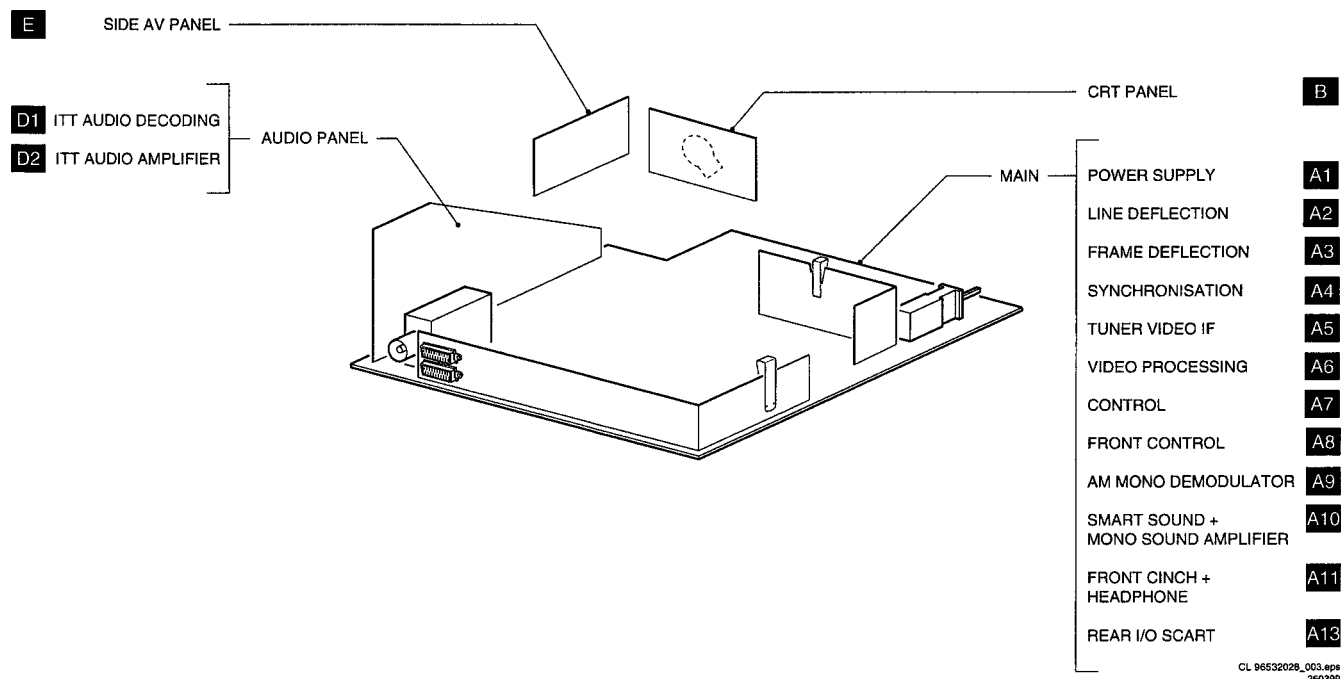


1.2.4 Headphone

- 8-600Ω (4mW)



1.3 Chassis Überblick



2. Sicherheits- und Wartungsanweisungen.

2.1 Sicherheitsanweisungen für Reparaturen ▲

- Sicherheitsvorschriften erfordern, daß während einer Reparatur:
 - das Gerät über einen Trenntransformator mit der Netzspannung verbunden ist;
 - die mit dem Symbol ▲ gekennzeichneten Sicherheitsbauelemente durch Bauelemente ersetzt werden müssen, die mit den Originalteilen identisch sind;
 - beim Austausch einer Bildröhre eine Schutzbrille getragen werden muß.
- Die Sicherheitsregeln erfordern, daß das Gerät nach einer Reparatur wieder in den ursprünglichen Zustand versetzt wird. Hierbei ist insbesondere auf folgende Punkte zu achten:
 - Als strenge Vorsorgemaßnahme empfehlen wir, die Lötstellen nachzulöten, durch die der Zeilenablenkungsstrom fließt. Dies gilt insbesondere für:
 - alle Stifte des Zeilenausgangstransformators (LOT);
 - Zeilenrücklauf-Kondensator bzw. -kondensatoren;
 - S-Korrektur-Kondensator bzw. -kondensatoren;
 - Zeilenendstufentransistors;
 - Stifte der Steckerverbindung mit Drähten zur Ablenkspule;

- andere Komponenten, durch die der Zeilenablenkungsstrom fließt.
- Hinweis:
- Dieses Nachlöten wird empfohlen, um zu verhindern, daß durch Metallerdung an Lötstellen schlechte Verbindungen entstehen, und ist daher nur bei Geräten erforderlich, die älter sind als 2 Jahre.
- Die Kabelbäume und das Hochspannungskabel sind richtig zu verlegen und mit den montierten Kabelschellen zu befestigen.
- Die Isolierung des Netzkabels ist auf äußere Beschädigungen hin zu kontrollieren.
- Die einwandfreie Funktion der Zugentlastung für das Netzkabel ist zu kontrollieren, um eine Berührung mit der Bildröhre, heißen Komponenten oder Kühlkörpern auszuschließen.
- Der elektrische Gleichstrom Widerstand zwischen dem Netzstecker und der Sekundärseite ist zu kontrollieren (nur bei Geräten mit einer vom Netz getrennten Stromversorgung). Diese Kontrolle kann folgendermaßen durchgeführt werden:
 - den Netzstecker aus der Steckdose ziehen und die beiden Stifte des Netzsteckers mit einem Draht verbinden;
 - den Netzschalter einschalten (den Netzstecker jedoch noch nicht in die Steckdose stecken!);


- den Widerstand zwischen den Stiften des Netzsteckers und der Metallabschirmung des Tuners oder des Antennenanschlusses des Gerätes messen. Der angezeigte Wert muß zwischen 4,5 M Ω und 12 M Ω liegen;
 - das Fernsehgerät ausschalten und den Draht zwischen den beiden Stiften des Netzsteckers entfernen.
- Kontrollieren, ob das Gehäuse beschädigt ist, um zu verhindern, daß der Kunde Innenteile berühren kann.

2.2 Wartungsanweisungen

Es wird empfohlen, eine Instandhaltungsinspektion von einem qualifizierten Wartungstechniker ausführen zu lassen. Das Wartungsintervall hängt von den Bedingungen ab, unter denen das Gerät benutzt wird:

- Wartungsintervall von 3 bis 5 Jahren empfohlen.
- Wenn das Gerät unter normalen Bedingungen benutzt wird, z.B. im Wohnzimmer, wird ein das Gerät unter staubigeren, schmierigeren oder feuchteren Bedingungen benutzt wird, z.B. in der Küche, wird ein Wartungsintervall von einem Jahr empfohlen.
- Die Instandhaltungsinspektion umfaßt folgende Arbeiten:
- Die oben aufgeführten "allgemeinen Reparaturanweisungen".
- Reinigen der Printplatte und der Bauteile im Netzteil und Ablenkungsstromkreis.
- Reinigen der Bildröhren-Leiterplatte und des Bildröhrenhalses.

2.3 Warnungen

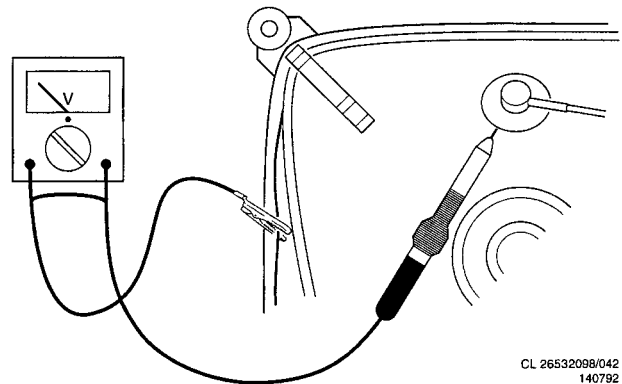
1. ESD 
2. Alle ICs und viele andere Halbleiter sind empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen (ESD). Unsorgfältige Behandlung im Reparaturfall kann die Lebensdauer drastisch reduzieren. Sorgen Sie dafür, daß Sie im Reparaturfall über ein Pulsarmband mit Widerstand mit dem Massepotential des Gerätes verbunden sind. Halten Sie Bauteile und Hilfsmittel ebenfalls auf diesem Potential.
 - Kompletter Bausatz ESD3 (Tischmatte small, Pulsarmband, Anschlußdose, Verlängerungskabel und Erdungskabel) 4822 310 10671
 - Pulsarmband -Tester 4822 344 13999
3. Um Beschädigungen von ICs und Transistoren zu verhüten, muß jeder Hochspannungsüberschlag vermieden werden. Um eine Beschädigung der Bildröhre zu verhüten, muß zur Entladung der Bildröhre das in Abb. 3.1 angegebene Verfahren angewendet werden. Benutzen Sie einen Hochspannungstaster und ein Universalmeßinstrument (Einstellung DC-V). Die Entladung muß erfolgen, bis der Zeigerausschlag des Instruments 0 V beträgt (nach ca. 30 s).
4. Die verwendeten Flat Square Bildröhre bildet zusammen mit der Ablenkeinheit und der eventuell vorhandenen Multipoleinheit ein Ganzes. Die Ablenk- und die Multipoleinheit wurden im Werk optimal eingestellt und sollten daher bei Reparaturen nicht nachgeregelt werden.
5. Vorsicht bei Messungen im Hochspannungsteil sowie an der Bildröhre!
6. Module oder andere Bauteile niemals bei eingeschaltetem Gerät auswechseln!
7. Für Abgleicharbeiten Kunststoff-anstelle von Metallwerkzeugen benutzen! Dadurch werden mögliche Kurzschlüsse oder das Instabil-Werden bestimmter Schaltungen vermieden.

2.4 Anmerkungen

Die Gleichspannungen und Oszillogramme müssen gegenüber der Tuner-Erde (\perp) oder der heißen Erde (\perp) gemessen werden, wenn dies angegeben ist. Die in den Schaltbildern angegebenen Gleichspannungen und Oszillogramme sind Richtwerte und müssen im Service Default Modus (siehe Kapitel 8) mit einem Farbbalkensignal und Stereoton (L: 3 kHz, R: 1 kHz, wenn nichts anderes angegeben ist) und einer Bildträgerwelle von 475,25 MHz gemessen werden.

Die Oszillogramme und Gleichspannungen wurden dort, wo dies nötig ist, mit (Γ) und ohne Antennensignal (\times) gemessen. Spannungen im Speiseteil wurden sowohl im normalen Betrieb (Φ) als auch in Bereitschaft (\odot) gemessen. Diese Werte sind mit den entsprechenden Symbolen bezeichnet.

Die Schaltkarte der Bildröhre enthält gedruckte Funkenbrücken. Alle Funkenbrücken liegen zwischen einer Elektrode der Bildröhre und der Aquadagschicht. Die Halbleiter, die im Prinzipschaltbild und in den Stücklisten angegeben sind, sind für jede Position vollständig austauschbar mit den Halbleitern.



CL 26532098/042
140792

Abbildung 2-1

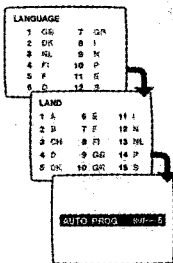
3. Bedienungsanleitung

Programmsuche

Schnellinstallation (Erste Inbetriebnahme)

Alle hier angeführten Schritte werden in der beiliegenden Schnellinstallationsanleitung beschrieben. Wir empfehlen diese zu verwenden. Wenn Sie das Fernsehgerät zum ersten Mal einschalten, wird ein Menü am Bildschirm angezeigt. In diesem Menü werden Sie aufgefordert, die Menüsprache zu bestimmen.

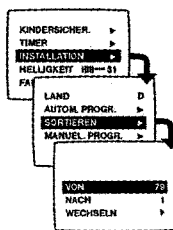
Wird dieses Menü nicht angezeigt, halten Sie die Tasten PROGRAM- und PROGRAM+ des Fernsehgerätes 4 Sekunden lang gedrückt. Das Menü wird hierauf angezeigt.



- 1 Wählen Sie die gewünschte Sprache mit den Tasten ① bis ⑨ der Fernbedienung (z.B. ⑥ für Deutsch). Ein neues Menü wird angezeigt.
- 2 Wählen Sie Ihr Heimatland (z.B. ④ für Deutschland).
- 3 Sobald Ihr Heimatland eingegeben ist, wird automatisch die Suche nach Programmen gestartet. Dieser Vorgang dauert einige Minuten. Der Suchstatus sowie die Anzahl der gefundenen Programme wird am Bildschirm angezeigt. Nach Abschluß der Suche wird das aktuelle Menü ausgeblendet und das zuletzt gefundene Programm angezeigt.
- 4 Wird kein Programm gefunden, schlagen Sie im Kapitel "Hinweise", Seite 10 nach.
- 5 Wenn der Sender oder das Kabelnetz das automatische Sortiersignal sendet, werden die Programme in der richtigen Reihenfolge durchnummeriert.
- 6 Andernfalls werden die gefundenen Programme in absteigender Reihenfolge ab der Nummer 99 (bzw. 79) durchnummeriert. Um die Programme neu zu nummerieren, verwenden Sie das Menü SORTIEREN.

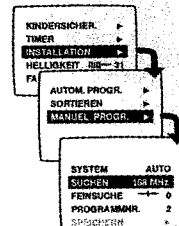
Einige Sender bzw. Kabelnetze verfügen über ihre eigenen Sortierparameter (Region, Sprache, usw.). Nutzen Sie in diesem Fall für Ihre Wahl die Tasten ① und ② und bestätigen Sie diese mit der Taste ③.

Sortieren der gefundenen Programme



- 1 Drücken Sie die Taste ③. Das Hauptmenü erscheint auf dem Bildschirm.
- 2 Drücken Sie einmal ①, um INSTALLATION zu wählen und dann ③. Hierauf erscheint das Menü INSTALLATION. Die Option SPRACHE ist aktiviert.
- 3 Drücken Sie dreimal ①, um die Option SORTIEREN zu wählen und dann ③. Hierauf erscheint das Menü SORTIEREN. Die Option VON ist aktiviert.
- 4 Wählen Sie das neu zu nummerierende Programm mit den Tasten ③ bis ⑨.
- 5 Beispiel: Sie möchten dem Programm 78 die Nummer 2 zuweisen. Drücken Sie ⑦ ⑧.
- 6 Wählen Sie die Option NACH (Taste ①) und geben Sie mit den Tasten ③ bis ⑨ die gewünschte neue Nummer ein (Geben Sie für unser Beispiel ② ein).
- 7 Wählen Sie nun WECHSELN (Taste ①) und drücken Sie ③. Am Bildschirm wird GEWECHSELT angezeigt und die Änderung erfolgt (Mit der Taste ③ wird der Vorgang abgebrochen). In unserem Beispiel wurde dem Programm 78 die Nummer 2 zugeordnet und dem Programm 2 die Nummer 78.

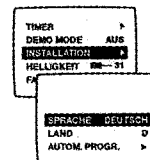
Manuelle Programmsuche



Mit diesem Menü können alle Programme einzeln gespeichert werden.

- 1 Drücken Sie die Taste ③, um das Hauptmenü am Bildschirm anzuzeigen.
- 2 Drücken Sie ① einmal, um INSTALLATION zu wählen, und dann ③.
- 3 Wählen Sie MANUEL. PROGR. (Taste ①) und drücken Sie ③. Hierauf wird das Menü MANUEL. PROGR. angezeigt.
- 4 Wählen Sie nun SYSTEM (nur bei einigen Modellen verfügbar). Wählen Sie mit der Taste ③ unter den Empfangsnormen FRANKREICH (Norm LL), EUR.W (BG) oder UK (I).
- 5 Wählen Sie anschließend die Option SUCHEN und drücken Sie ③. Die Suche beginnt. Sobald ein Programm gefunden wird, wird der Suchvorgang unterbrochen. Wenn Sie die gewünschte Programmfrequenz kennen, können Sie diese direkt mit den Tasten ① bis ⑨ eingeben.
- 6 Wird kein Programm gefunden, schlagen Sie im Kapitel Hinweise auf Seite 10 nach.
- 7 Wenn der Empfang nicht befriedigend ausfallen sollte, wählen Sie die Option FEINSUCHE und halten Sie die Taste ③ bzw. ③ gedrückt, bis das gewünschte Ergebnis erreicht wird.
- 8 Wählen Sie PROGRAMMIER. und geben Sie über die Tasten ③ bzw. ③ bis ⑨ die gewünschte Programmnummer ein.
- 9 Wählen Sie SPEICHERN und drücken Sie ③. Am Bildschirm wird GESPEICHERT angezeigt. Das Programm ist gespeichert.
- 10 Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 9, bis Sie alle gewünschten Programme gespeichert haben. Mit der Taste ③ werden die Menüs verlassen.

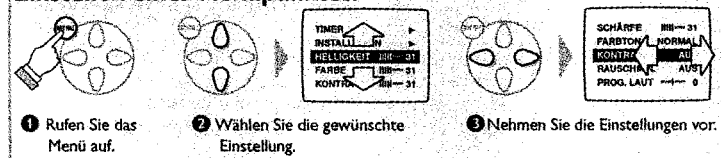
Sonstige Einstellungen im Menü INSTALLATION



- 1 Drücken Sie die Taste ③, um das Hauptmenü am Bildschirm anzuzeigen.
- 2 Drücken Sie ① einmal, um INSTALLATION zu wählen und dann ③. Das Menü INSTALLATION wird angezeigt.
- 3 Mit den Tasten ③ wird eine Einstellung aktiviert; Neueinstellungen erfolgen über Tasten ③ bis ⑨.
 - SPRACHE: Ändern der Menüsprache.
 - LAND: Auswählen des Landes, in dem Sie sich z.Z. befinden (D für Deutschland). Neueinstellungen wirken sich auf die automatische Sortierreihenfolge der Programme aus.
 - AUTOM. PROGR.: Drücken Sie ③, um die Suche zu starten. Der Vorgang nimmt einige Minuten in Anspruch. Nach Abschluß des Vorgangs wird automatisch das Menü INSTALLATION angezeigt. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie auf der vorhergehenden Seite im Kapitel Schnellinstallation: Schritte 1 bis 3.
 - EXT. GERÄTE: Drücken Sie ③, um das Menü anzuzeigen. Sie können nun auf eine Reihe von Bezeichnungen zugreifen, um die externen Geräte zu benennen. Wenn Sie eine Bezeichnung auswählen, wird diese kurz angezeigt.
- 4 Mit der Taste ③ verlassen Sie die Menüs.

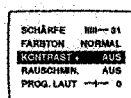
Verwendung der anderen Menüs

Einstellen eines Menüpunktes:



Hinweis: Die Menüs werden nach 30 Sekunden automatisch ausgeblendet, wenn keine Änderungen vorgenommen werden. Um die Menüs zu verlassen, drücken Sie die Taste (bzw. , um zur vorherigen Ebene zurückzukehren).

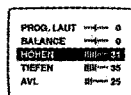
Bildeinstellungen



Drücken Sie . Folgende Einstellungen können verändert werden: HELLIGKEIT, FARBE, KONTRAST, SCHÄRFE, FARBTON, KONTRAST+ und RAUSCHMIN.

- **SCHÄRFE:** Zur Einstellung der Bildschärfe.
- **FARBTON:** Zur Einstellung der Farbbalance. Drei Optionen stehen zur Auswahl: KALT (bläulicher Weißton), NORMAL (ausgewogener Weißton) und WARM (rötlicher Weißton).
- **KONTRAST+:** Der Bildkontrast wird automatisch dem Inhalt angepaßt (die dunkelsten Teile des Bildes sind immer schwarz).
- **RAUSCHMIN:** Bildrauschen (Schnee) wird unterdrückt. Diese Einstellung ist besonders bei schlechtem Empfang nützlich.

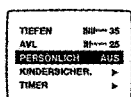
Toneinstellungen



Drücken Sie . Sie können nun die Option PROG. LAUT und bei Stereoversionen die Optionen BALANCE, HÖHEN, TIEFEN und AVL neu einstellen.

- **PROG. LAUT** (Lautstärkeanpassung): Gleicht die Lautstärkeunterschiede zwischen verschiedenen Programmen oder externen Geräten aus. Diese Einstellung kann für die Programme 1 bis 40 und die externen Geräte verwendet werden.
- **AVL** (Automatic Volume Leveller): Regelt automatisch die Lautstärke, so daß starke Lautstärkeunterschiede bei Programmwechsel oder bei Einblendungen von Werbespots begrenzt werden.

Speichern der Einstellungen



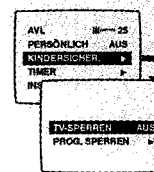
So speichern Sie Ihre „Bild- und Toneinstellungen.

- 1 Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.
- 2 Wählen Sie nun die Option PERSÖNLICH und drücken Sie . Hierauf wird GESPEICHERT angezeigt. Die Einstellungen sind gespeichert.

Die Werte werden in den Bild- und Ton-Voreinstellungen unter PERSÖNLICH gespeichert (Tasten und .

Hinweis: Lautstärke und PROG. LAUT werden automatisch gespeichert und brauchen nicht unter PERSÖNLICH gespeichert zu werden.

Kindersicherung



Mit dieser Funktion (nur bei einigen Modellen verfügbar) können Sie eine Sicherung vorsehen, um die Verwendung des Fernsehgerätes teilweise oder ganz zu unterbinden.

Sperren der Tasten des Fernsehgerätes

- 1 Drücken Sie , wählen Sie KINDERSICHER. (Taste) und drücken Sie .
- 2 Stellen Sie TV-SPERREN auf EIN. Die Tasten sind gesperrt.
- 3 Schalten Sie das Fernsehgerät aus und verstecken Sie die Fernbedienung. Das Fernsehgerät kann nun ohne die Fernbedienung nicht mehr eingeschaltet werden. Um die Sperre aufzuheben, stellen Sie die Option TV-SPERREN auf AUS.

Sperren der Programme

- 1 Drücken Sie , wählen Sie KINDERSICHER. (Taste) und drücken Sie .
- 2 Wählen Sie PROG. SPERREN und drücken Sie .
- 3 Geben Sie nun Ihren geheimen Zugangscode ein. Beim ersten Mal müssen Sie den Code 0711 eingeben und diesen bestätigen, indem Sie erneut 0711 eingeben. Hierauf wird ein Menü angezeigt.
- 4 Wählen Sie PROGRAMMNr. und geben Sie über die Tasten bzw. bis die Nummer des Programmes bzw. das externe Gerät an, das Sie sperren möchten. Um alle Programme zu sperren, wählen Sie ALLE.
- 5 Stellen Sie die Option TV-SPERREN auf JA.
- 6 Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5, bis die gewünschten Programme gesperrt sind. Sie können bis zu 5 Programme sperren.
- 7 Drücken Sie die Taste , um das Menü zu verlassen. Um ein gesperrtes Programm anschauen zu können, muß zuvor zweimal der Geheimcode eingegeben werden. Andernfalls bleibt der Bildschirm schwarz.

Bei verschlüsselten Programmen, die über einen Decoder angeschaut werden, muß das entsprechende externe Gerät gesperrt werden (und nicht die Programmnummer).

Aufheben der Sperre bei allen Programmen

Gehen Sie die o. a. Schritte 1 bis 3 durch und:

- 4 Wählen Sie ALLE LÖSCHEN und drücken Sie . Die Sperre ist nun bei allen Programmen aufgehoben.

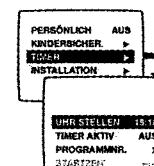
Um den Geheimcode zu wechseln

Gehen Sie die o. a. Schritte 1 bis 3 durch und:

- 4 Wählen Sie CODE ÄNDERN und geben Sie eine beliebige vierstellige Zahl ein.
- 5 Geben Sie diese zur Bestätigung erneut ein. Der neue Code ist nun gespeichert. Wenn Sie Ihren Geheimcode vergessen haben sollten, geben Sie den Universalcode 0711 zweimal ein.

Mit der Taste , verlassen Sie das Menü.

Weckfunktion



Mit dieser Funktion können Sie Ihr Fernsehgerät wie einen Wecker verwenden (nur bei einigen Modellen verfügbar).

- 1 Drücken Sie , wählen Sie TIMER (Taste) und drücken Sie .
- 2 UHR STELLEN wird angezeigt. Geben Sie die aktuelle Uhrzeit ein (Tasten bis bzw. .

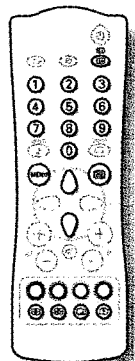
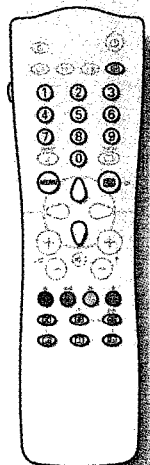
Wichtiger Hinweis: Die Uhrzeit wird automatisch über die Videotextangaben des 1. Programmes aktualisiert, wenn das Fernsehgerät eingeschaltet wird. Wenn dieses Programm nicht über Videotext verfügt, erfolgt keine Aktualisierung.

- 3 Wählen Sie TIMER AKTIV und drücken Sie , um diese Option zu aktivieren (EIN).
- 4 Wählen Sie PROGRAMMNr. und geben Sie die Nummer des gewünschten Programmes ein.
- 5 Wählen Sie STARTZEIT und geben Sie die Einschaltzeit des Fernsehgerätes ein.
- 6 Drücken Sie , um den Bereitschaftsmodus zu aktivieren. Das Fernsehgerät wird nun automatisch zur zuvor definierten Uhrzeit eingeschaltet. Wenn Sie das Fernsehgerät eingeschaltet lassen, erfolgt zur angegebenen Uhrzeit lediglich der Programmwechsel.

Das Fernsehgerät schaltet sich automatisch nach vier Stunden aus, wenn keine weiteren Anweisungen erfolgen.

Videotext

Videotext ist ein Informationssystem, das von einigen Sendern ausgestrahlt wird und wie eine Zeitung gelesen werden kann. Dieses System bietet auch Schwerhörigen oder Personen, die unzureichend mit der Sprache des übertragenen Programms vertraut sind, Zugang zu Untertiteln (Kabel, Satellit, usw.).



Drücken Sie:



**Aufruf
Videotext**



**Wahl einer
Seite**



**Direkter
Zugang zu den
Themen**



*** Momentane
Abschaltung**



**Vergrößern
einer Seite**



**Abschalten der
Anzeige der
Unterseiten**



**Überlagerung
des Fernsehbildes
mit Videotext**



**Versteckte
Informationen**



*** Inhaltsverzeichnis**



**Vorzugsseiten
(ist nur bei einigen
Modellen verfügbar)**

* Steht nur bei der
o.a. Fernbedienung
zur Verfügung.

Funktion:

Zum Aufrufen bzw. Verlassen des Videotextes. Beim ersten Mal wird das Inhaltsverzeichnis mit der Ihnen zugänglichen Liste der Themen angezeigt. Jedes Thema ist mit einer dreistelligen Seitenzahl gekennzeichnet.

Wenn der gewählte Sender keinen Videotext ausstrahlt, erscheint die Anzeige P100 und der Bildschirm bleibt dunkel (Verlassen Sie in diesem Fall Videotext und wählen Sie einen anderen Sender).

Geben Sie die gewünschte Seitennummer über die Tasten 0 bis 9 bzw. 1 ein. Wenn Sie z.B. die Seite 120 anzeigen möchten, geben Sie 1 2 0 ein.

Die Nummer wird oben links am Bildschirm angezeigt, der Seitenzähler läuft und die Seite wird angezeigt. Wiederholen Sie diesen Vorgang, um eine andere Seite anzuzeigen. Wenn der Zähler weitersucht, steht die gewünschte Seite nicht zur Verfügung. Geben Sie eine neue Nummer ein.

Am unteren Bildschirmrand werden Themenbereiche farblich angezeigt. Die vier farbigen Tasten ermöglichen einen direkten Zugriff auf die entsprechenden Seiten bzw. Themen. Die farbigen Bereiche blinken auf, wenn das Thema bzw. die Seite nicht zur Verfügung steht.

Zur vorübergehenden Aktivierung bzw. Deaktivierung der Videotextanzeige.

Mit dieser Taste kann zunächst die obere, dann die untere Hälfte der Seite angezeigt werden. Danach erfolgt die Rückkehr zur normalen Größe.

Einige Seiten enthalten Unterseiten, die automatisch aufeinanderfolgen. Mit dieser Taste kann die Anzeige der Unterseite unterbrochen und erneut aufgenommen werden. Die Angabe 5 wird oben links am Bildschirm angezeigt.

Aktivieren bzw. Aufheben der Überlagerung des Fernsehbildes.

Mit dieser Taste werden verborgene Informationen ein- und ausgeblendet (z.B. die Lösungen von Spielen).

Zurück zum Inhaltsverzeichnis (normalerweise Seite 100).

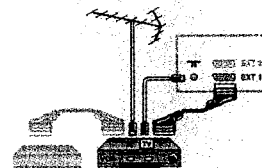
Für die Videotext-Programme 1 bis 41 können Sie vier Vorzugsthemen speichern, auf die Sie über die farbigen Tasten zugreifen können.

- 1 Im Videotextbetrieb drücken Sie die Taste 0.
- 2 Geben Sie die gewünschte Seitennummer ein.
- 3 Drücken Sie die Taste 0 und dann die farbige Taste Ihrer Wahl. Die Seite wird gespeichert.
- 4 Gehen Sie für die anderen farbigen Tasten erneut die Schritte 2 und 3 durch.
- 5 Sobald Sie nun die Videotextseiten aufrufen, werden Ihre Vorzugsthemen farblich am unteren Bildschirmrand unten angezeigt. Um erneut die gewöhnlichen Seiten anzuzeigen, drücken Sie 0. Um diese Einstellungen zu löschen, drücken Sie drei Sekunden lang die Taste 0.

Anschließen anderer Geräte

Je nach Modell ist Ihr Fernsehgerät mit einer oder zwei EXT1- und EXT2-Buchsen ausgerüstet. Die EXT1-Buchse ist für die Ein-/Ausgänge für Audio und Video sowie die RGB-Eingänge bestimmt. Die EXT2-Buchse (falls vorhanden) ist für die Ein-/Ausgänge für Audio und Video sowie die Eingänge für S-VHS bestimmt.

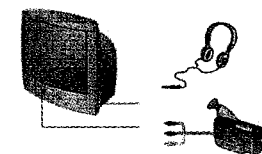
Videorecorder



Weitere Geräte



Anschlüsse auf der Frontseite



Videorecorder (als Einzelgerät)

Nehmen Sie wie nebenstehend angegeben die Anschlüsse vor und verwenden Sie ein hochwertiges Euro-AV-Kabel.

Wenn Ihr Videorecorder keine Euro-AV-Buchse besitzt, ist nur ein Anschluß über das Antennenkabel möglich. In diesem Fall müssen Sie das Testsignal Ihres Videorecorders suchen und diesem die Programmnummer 0 zuweisen (siehe Manuelle Programmsuche auf Seite 4). Drücken Sie zur Wiedergabe des Videorecorderbildes die Taste 0.

Videorecorder mit Decoder

Schließen Sie den Decoder an die zweite Euro-AV-Buchse des Videorecorders an, um auch verschlüsselte Übertragungen aufzeichnen zu können.

Satellitenempfänger, Decoder, CDV, Spielkonsolen, usw.

Bei Fernsehgeräten mit 2 Euro-AV-Buchsen sollten die Geräte, die RGB-Signale liefern (digitaler Decoder, Spielkonsolen, einige CDV-Laufwerke usw.), an die EXT1-Buchse und die Geräte, die S-VHS-Signale liefern (S-VHS- und Hi-8-Videorecorder), an die EXT2-Buchse angeschlossen werden.

Je nach Modell befinden sich die Anschlüsse auf der Frontseite (z.T. unter einer Klappe) oder auf der rechten Seite des Fernsehgerätes.

Kopfhörer

Wenn der Kopfhörer angeschlossen wird, ist der Ton nur noch über ihn zu vernehmen.

Die Lautstärke wird über die Tasten 0 1 eingestellt.

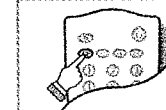
Die Impedanz des Kopfhörers muß zwischen 32 und 600 Ohm betragen.

Camcorder

Einige Modelle sind mit AUDIO/VIDEO-Anschlüssen ausgerüstet.

Sie verfügen über einen Videoeingang und einen Toneingang (Mono) bzw. über zwei Toneingänge links (L) und rechts (R) (Stereo). Nehmen Sie die Anschlüsse vor und verwenden Sie die Taste 0, um EXT (bzw. EXT2 bei Modellen mit zwei Euro-AV-Buchsen) zu wählen. Die Umschaltung zwischen den Buchsen der Frontseite und der Rückseite wird automatisch durchgeführt, jedoch haben die Anschlüsse vorne Vorrang.

Schließen Sie das Tonsignal bei monophonen Camcordern an den AUDIO-Eingang links an. Mit der Taste 0 wählen Sie die Tonwiedergabe über den linken und rechten Lautsprecher des Fernsehgerätes.



Auswählen der angeschlossenen Geräte

Drücken Sie die Taste 0, um EXT(1) bzw. bei Modellen mit zwei Euro-AV-Buchsen EXT2 und Y/C2 (S-VHS-Signal auf EXT2) zu wählen.

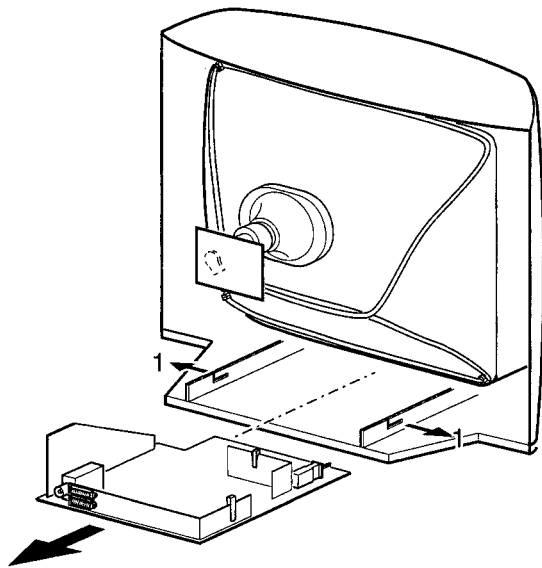
Die meisten Geräte nehmen die Umschaltung selbst vor (Decoder usw.).

4. Mechanische Anweisungen

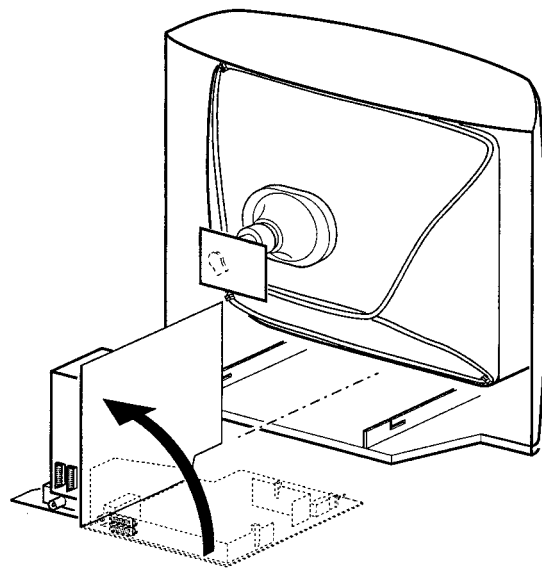
Servicepositionen

Einzelheiten bezüglich der Serviceposition des Hauptträgers sind der Abbildung 4.2 zu entnehmen. Ziehen Sie das Anschlußkabel, das den rechten und den linken Lautsprecher speist sowie das Entmagnetisierungskabel heraus.

Nun kann die Monoplatine entfernt werden, indem man die beiden mittleren Klemmen an den zwei Chassis - Befestigungsbügeln nach außen schiebt und die Platine nach vorne zieht.



A



B

CL 96532028_004.eps
190499

Abbildung 4-2

5. Fehlersuche und Reparatur.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- 5.1 Meßpunkte
- 5.2 Servicemodi und das Dealer Service Tool (DST)
- 5.3 Die Menüs und Untermenüs
- 5.4 Fehlercodespeicher und Fehlercodes
- 5.5 Verwendung der "blinkenden LED"
- 5.6 Tips für die Fehlerbehebung
- 5.7 Customer Service Mode (CSM)
- 5.8 ComPairComPair
- 5.9 ComPair bestellen

- L1-L2-L3, etc.: Meßpunkte für die Zeilenablenkschaltung
- P1-P2-P3, etc.: Meßpunkte für das Netzteil (A1)
- S1-S2-S3, etc.: Meßpunkte für die Synchronisierungsschaltung (A4)
- V1-V2-V3, etc.: Meßpunkte für die Videosignalverarbeitungsschaltung / CRT-Platine (A6) / CRT-Platine (B)

Die Messungen werden unter folgenden Bedingungen vorgenommen:

- Video: Farbbalkensignal;
- Audio: 3kHz links, 1kHz rechts

5.1 Meßpunkte

Das L9.2E-Chassis ist im Platinaufdruck mit Meßpunkten ausgestattet. Diese Meßpunkte beziehen sich auf die folgenden Funktionsblöcke:

- A1-A2-A3, etc.: Meßpunkte für den AM-Mono-Demodulator (A9), die ITT-Platine und den Tonverstärker (D2)
- C1-C2-C3, etc.: Meßpunkte für die Steuerschaltung / (A7) und die Frontalsteuerung (A8)
- F1-F2-F3, etc.: Meßpunkte für die Bildablenkschaltung (A3)
- I1-I2-I3, etc.: Meßpunkte für die Tuner-Video-ZF-Schaltung

5.2 Servicemodi und Dealer Service Tool (DST)

Zur einfachen Installation und Diagnose kann das Dealer Service Tool (DST) RC7150 verwendet werden. Wenn kein Bild vorhanden ist (um über das OSD auf den Fehlercodespeicher zugreifen zu können), kann das DST die Anzeige des Inhalts des gesamten Fehlercodespeichers mit Hilfe der blinkenden LED übernehmen, siehe auch Abschnitt 5.5. Die Bestellnummer für das DST (RC7150) lautet: 4822 218 21232.

5.2.1 Installationsfunktionen für den Händler

Der Händler kann die RC7150 zur Programmierung des Fernsehers mit Vorgabewerten verwenden. Mit Hilfe eines GFL-/MD2 oder MG -Fernsehers (Herunterladen vom GFL zum DST; siehe die GFL-Servicehandbücher) oder mit dem DST-I (DST -Interface; Bestellnummer 4822 218 21277) läßt sich das DST mit 10 verschiedenen Programmtabellen programmieren (. Für Erläuterungen zu den Installationsfunktionen des DST wird die Bedienungsanleitung für das DST empfohlen (Für das Chassis L9.2E sollte der Download-Code 4 verwendet werden).

5.2.2 Diagnosefunktionen für den Service

L9.2E-Geräte können mit der RC7150 in zwei Servicemodi geschaltet werden. Dies sind der Service Default Mode (SDM = Service-Standardmodus) und der Service Alignment Mode (SAM = Service-Abgleichmodus).

5.2.3 Service Default Mode (SDM)

Der Zweck des SDM ist:

- Bei der Aktivierung des SDM-Modus wird das Gerät in einen vordefinierten Zustand versetzt um die gleichen Messungen wie in diesem Service-Manual zu erhalten.
- Deaktivieren der 5V-Schutzschaltungen beim Kurzschließen der Pins 0228 und 0225 an A7.
- Verfahren der "blinkenden LED"
- Einstellung der Optionen.
- Auslesen des Fehlercodespeichers.

Aufrufen des SDM:

- Durch Aussenden des Befehls "DEFAULT" mit dem Dealer Service Tool RC7150 (dies ist sowohl im Normalbetrieb des Geräts als auch im SAM möglich).
- Eingabe der Standard-Tastenfolge 062596 an der Fernbedienung, gefolgt durch die Taste MENU.
- Durch Kurzschließen der Pins 0228 und 0224 auf der Monoplatine (A7) beim Einschalten des Geräts. Nach Einschalten des Geräts kann der Kurzschluß entfernt werden. (Vorsicht!! Die 5V-Schutzschaltung wird übergangen)

Verlassen des SDM:

Schalten Sie das Gerät auf Bereitschaft oder drücken Sie EXIT am DST (der Fehlercodespeicher wird ebenfalls gelöscht). Anmerkung: Wenn das Gerät abgeschaltet wird, während es sich im SDM befindet, schaltet das Gerät beim Wiedereinschalten der Netzspannung sofort auf SDM (Der Fehlercodespeicher wird nicht gelöscht).

Der SDM gibt die folgenden definierten Bedingungen vor:

- PAL/SECAM-Geräte: Frequenzeinstellung auf 475,25 MHz/PAL (Wählen Sie für Frankreich das L'-Signal)
- Die Lautstärke ist auf 25% (des Maximallautstärkepegels) eingestellt.
- Die anderen Bild- und Toneinstellungen sind auf 50% eingestellt.

Die folgenden Funktionen werden im SDM "ignoriert", da sie bei der Diagnose/Reparatur eines Gerät hinderlich sind. "Ignorieren" bedeutet, daß die gewählten Funktionen nicht ausgeführt werden, ihre Einstellung bleibt jedoch unverändert.

- (Sleep)Timer
- Blue-Mute
- Automatische Abschaltung
- Hotel- oder Gästemodus
- Kinder- bzw. Elternsicherung
- Überspringen, Ausblenden der "Nicht-Vorzugs"-Einstellungen/Kanäle
- Automatische Speicherung der persönlichen Vorgabekanäle

- Automatische Zeitbegrenzung des Benutzermenüs
- Alle anderen Bedienelemente funktionieren normal.

5.2.4 Spezialfunktionen im SDM

Zugang zum normalen Benutzermenü

Durch Drücken der Taste MENU auf der Fernbedienung wird das normale Benutzermenü aufgerufen (TV sperren, Installation, Helligkeit, Farbe und Kontrast), während "SMD" weiterhin oben auf dem Bildschirm angezeigt wird. Durch erneutes Drücken der Taste MENU wird der letzte SDM-Status wieder aufgerufen.

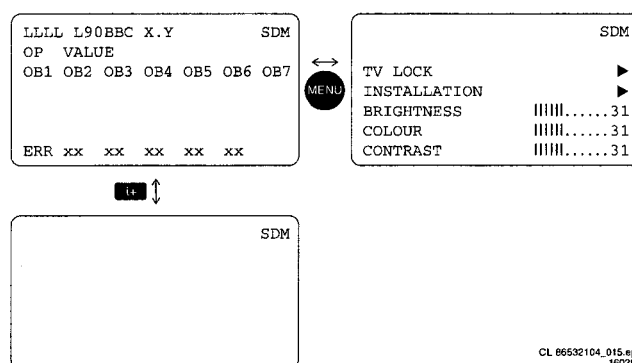
Fehlercodespeicher

Durch Drücken der Taste OSD auf der Fernbedienung werden alle OSD (einschl. der Fehlercodespeicher) angezeigt.

Zugang zum SAM

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten KANAL AB und LAUTSTÄRKE AB auf der lokalen Tastatur bzw. durch Drücken von ALIGN auf dem DST schaltet das Gerät von SDM auf SAM.

Im SDM werden auf dem Bildschirm die folgenden Informationen angezeigt:



CL 86532104_015.rpt
160299

Abbildung 5-3 Service Default Mode, Bildschirme und Struktur

Erklärungen/Referenzen:

1. "LLLL" Betriebsstundenzähler (hexadezimal)
2. Softwareerkennung des Haupt-Mikrocontrollers (L90BBC X.Y)
 - L90 ist der Chassisname für L9.2E.
 - BBC ist eine Kombination aus 2 Buchstaben und 1 Zahl, die den Softwaretyp und die unterstützten Sprachen angibt:
 - X = (Hauptversionsnummer)
 - Y = (Unterversionsnummer) BB = (Bereichsspezifikation)
3. "SDM" Zeigt an, daß sich der Fernseher im Service Default Mode befindet.
4. "OP" ist ein aus zwei Buchstaben bestehender Optionscode. Es ist möglich, jeden Optionscode zu ändern.
5. "VALUE" Der Wert der ausgewählten Option (ON/OFF oder eine Kombination von 2 Buchstaben)
6. "XXX" Wert der Optionsbytes (OB1 .. OB7)
7. "ERR" die letzten fünf erkannten Fehler; die außen links stehende Zahl gibt den zuletzt erkannten Fehler an.

Der Befehl MENU AUF oder MENU AB kann zur Auswahl der nächsten/vorherigen Option verwendet werden, der Befehl MENU LINKS und MENU RECHTS kann zur Änderung des Optionswerts verwendet werden.

Anmerkung: Wenn der Optionscode RC = OFF ist, haben die Tasten P+ und P- die gleichen Funktionen wie die Tasten MENU AUF/AB, während die Tasten VOL+ und VOL- die gleichen Funktionen wie die Tasten MENU LINKS/RECHTS

haben. Bei der Option RC = OFF ist es im Menü SAM/SDM nicht möglich, die Kanalvoreinstellung zu ändern oder die Lautstärke zu regeln.

Mit einer L9.2E-Fernbedienung und Optionscode RC = ON können P+, P-, VOL- und VOL+ zur Änderung der Kanalvoreinstellung und/oder zur Anpassung der Lautstärke verwendet werden, während die Cursortasten im Menü zur Auswahl der Option und zum Ändern ihres Werts verwendet werden.

Für einen ausführlichen Überblick über die Optionscodes siehe Kapitel 8 - Optionen

5.2.5 Service Alignment Mode (SAM = Service-Abgleichmodus)

Der SAM-Mode wird zur Einstellung des Tuner/ZF-Kreises, der Bildgeometrie und des Tons sowie des Weißtonabgleichs benötigt.

Zur Erkennung des SAM wird oben auf der rechten Bildschirmseite "SAM" angezeigt.

Aufrufen des SAM:

- Durch Drücken des Tastenbefehls ALIGN auf dem Dealer Service Tool RC7150.
- Durch gleichzeitiges Drücken der Taste KANAL AB und LAUTSTÄRKE AB auf der lokalen Tastatur, während sich das Gerät im SDM befindet.
- Eingabe der Standard-Tastenfolge 062596 an der Fernbedienung, gefolgt durch die Taste OSD".
- Durch Kurzschließen der Pins 0225 und 0226 auf dem Monoträger (A7) beim Einschalten des Geräts. Nach Einschalten des Geräts kann der Kurzschluß entfernt werden. (Vorsicht!! Die 5V-Schutzschaltungen werden übergangen).

Den SAM verlassen:

Schalten Sie das Gerät auf Bereitschaft oder drücken Sie EXIT am DST (der Fehlercodespeicher wird gelöscht).

Anmerkung: Wenn das Gerät abgeschaltet wird, während es sich im SAM befindet, schaltet das Gerät beim Wiedereinschalten der Netzspannung sofort auf SAM (Der Fehlerpuffer wird nicht gelöscht).

Im SAM werden die folgenden Informationen auf dem Bildschirm angezeigt: (siehe Abb. 5-4)

Zugang zum normalen Benutzermenü

Durch Drücken der Taste MENU auf der Fernbedienung wird das normale Benutzermenü aufgerufen (TV sperren, Installation, Helligkeit, Farbe und Kontrast), während oben im Bildschirm weiterhin "SAM" angezeigt wird. Durch erneutes Drücken der Taste MENU wird wieder der letzte SAM-Status aufgerufen.

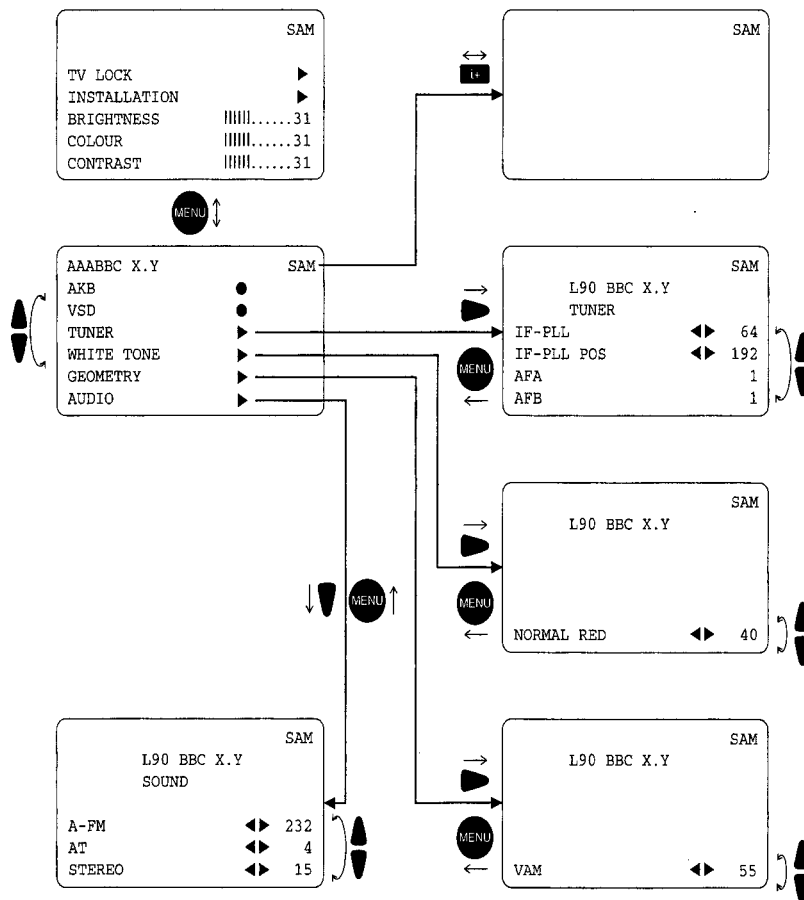
Beim Drücken der Taste OSD auf der Fernbedienung wird nur "SAM" oben im Bildschirm angezeigt.

Zugang zum SDM

Durch Drücken der Taste DEFAULT am DST.

SAM-Menüsteuerung

Menüpunkte (AKB, VSD, Tuner, Weißton, Geometrie und Audio) können mit den Tasten MENU AUF oder MENU AB ausgewählt werden. Das Aufrufen der ausgewählten Punkte (Untermenüs) erfolgt mit den Tasten MENU LINKS oder MENU RECHTS. Der ausgewählte Menüpunkt wird hervorgehoben. Mit den Cursortasten LINKS/RECHTS kann der Wert für den gewählten Punkt erhöht/gesenkt werden.



CL 86532104_016.eps
040599

Abbildung 5-4 Service Alignment Mode, Bildschirme und Struktur

5.3 Die Menüs und Untermenüs

5.3.1 Untermenü Tuner

Das Untermenü Tuner enthält die folgenden Menüpunkte

- IF_PLL: PLL-Abgleich für alle PAL/SECAM-Systeme außer SECAM-LL'
- IF_PLL POS: PLL-Abgleich für SECAM-LL'
- IF_PLL OFFSET: Standardwert = 48 ; Nicht abgleichen
- AFW: AFC-Fenster
- AGC: AGC-Einsatzpunkt
- YD: Standardwert = 12 ; Nicht abgleichen
- CL: Standardwert = 4 ; Nicht abgleichen
- AFA
- AFB

Die Positionen AFA and AFB lassen sich nicht auswählen; sie dienen nur Kontrollzwecken.

Die Befehle MENU AUF und MENU AB dienen zur Auswahl des nächsten/vorherigen Menüpunkts.

Die Befehle MENU LINKS und MENU RECHTS werden dafür verwendet, den Wert für den gewählten Menüpunkt zu erhöhen bzw. zu senken. Die geänderten Werte werden direkt an die entsprechende Hardware gesandt.

Beim Verlassen dieses Untermenüs werden die Werte für die Menüpunkte im EEPROM gespeichert.

5.3.2 Untermenü Weißton

Die Befehle MENU AUF und MENU AB werden zur Auswahl des nächsten/vorherigen Menüpunkts verwendet.

Die Befehle MENU LINKS und MENU RECHTS werden dafür verwendet, den Wert für den gewählten Menüpunkt zu erhöhen bzw. zu senken. Die geänderten Werte werden direkt an die entsprechende Hardware gesandt.

Die Werte für die Menüpunkte werden beim Verlassen dieses Untermenüs im EEPROM gespeichert.

Das Untermenü Weißton enthält die folgenden Menüpunkte:

- NORMAL RED
- NORMAL GREEN
- NORMAL BLUE
- DELTA COOL RED
- DELTA COOL GREEN
- DELTA COOL BLUE
- DELTA WARM RED
- DELTA WARM GREEN
- DELTA WARM BLUE

OSD wird in diesem Menü auf ein Mindestmaß beschränkt, um den Weißtonabgleich zu ermöglichen.

Die Funktion Contrast Plus (Black-Stretch) wird beim Aufruf des Untermenüs auf OFF geschaltet.

5.3.3 Untermenü Audio

Das Untermenü Audio enthält die folgenden Menüpunkte

- A-FM: Standardwert = 232 ; Nicht abgleichen
- AT: Standardwert = 4 ; Nicht abgleichen
- STEREO: Standardwert = 15 ; Nicht abgleichen
- DUAL: Standardwert = 12 ; Nicht abgleichen

Das Untermenü zur Tonabstimmung ist in Mono-Geräten nicht verfügbar. Ob ein Punkt im Menü vorhanden ist, hängt von dem verwandten Tonmodul ab (Option SB).

5.3.4 Untermenü Geometrie

Das Untermenü Geometrie enthält die folgenden Menüpunkte:

- VAM : Vertical amplitude (Vertikale Amplitude)
- VSL : Vertical slope (Vertikale Flankensteilheit)
- SBL : Service Blanking (Service-Austastung)
- HSH : Horizontal shift (Horizontale Verschiebung)
- H60 : Standardwert = 10 ; Nicht abgleichen
- V60 : Standardwert = 12 ; Nicht abgleichen

- VSC : Vertical S correction (Vertikale S-Korrektur)
- VSH : Vertical shift (Vertikale Verschiebung)

5.4 Fehlercodespeicher und Fehlercodes

5.4.1 Fehlercodespeicher

Der Fehlercodespeicher enthält alle Fehler, die seit dem letzten Löschen des Speichers erkannt wurden. Der Speicher wird von links nach rechts beschrieben.

- Wenn ein Fehler auftritt, der sich noch nicht im Fehlercodespeicher befindet, wird der Fehler an der linken Seite hinzugefügt und alle anderen Fehler um eine Stelle nach rechts verschoben.
- Der Fehlercodespeicher wird in den folgenden Fällen gelöscht:
 1. Beim Verlassen des SDM oder SAM mit dem Befehl Bereitschaft auf der Fernbedienung.
 2. Durch Senden des Befehls EXIT mit dem DST (RC7150).
 3. Durch Senden der Befehle DIAGNOSE-9-9-OK mit dem DST.
- Durch Verlassen des SDM oder SAM mit dem Netzschalter wird der Fehlercodespeicher nicht zurückgesetzt.

Beispiele:

- ERROR: 0 0 0 0 0 : Es wurden keine Fehler erkannt
- ERROR: 6 0 0 0 0 : Fehlercode 6 ist der letzte und einzige erkannte Fehler
- ERROR: 5 6 0 0 0 : Fehlercode 6 wurde zuerst erkannt und Fehlercode 5 ist der zuletzt erkannte (neueste) Fehler.

5.4.2 Fehlercodes

Im Falle von kontinuierlich auftretenden Fehlern löschen Sie vor Beginn der Reparatur den Fehlercodespeicher, um zu verhindern, daß "alte" Fehlercodes vorhanden sind. Kontrollieren Sie möglichst den gesamten Inhalt der Fehlercodespeichers. In manchen Fällen ist ein Fehlercode nur das ERGEBNIS eines anderen Fehlercodes (und nicht die tatsächliche Ursache).

Anmerkung: ein Defekt in der Erkennung der Schutzschaltungen kann ebenfalls zur Auslösung von Schutzschaltungen führen.

- a. Fehler 0 = Kein Fehler
- b. Fehler 1 = X-Ray (Röntgenschutz; nur für USA-Geräte)
- c. Fehler 2 = Strahlstromschutzschaltung

Die Strahlstromschutzschaltung ist aktiv; das Gerät ist auf Schutz geschaltet; Fehlercode 2 wird im Fehlercodespeicher abgelegt; die LED blinkt 2 mal (wiederholt).

Wie der Name sagt, ist die Ursache für das Auslösen der Schutzschaltung ein zu hoher Strahlstrom (heller Bildschirm mit Rücklauflinien). Kontrollieren Sie, ob die +160V-Versorgungsspannung an der CRT-Platine vorhanden ist. Wenn die Spannung vorhanden ist, dann ist die wahrscheinlichste Ursache die CRT-Platine oder die Bildröhre. Trennen Sie die Anschlüsse der CRT-Platine ab, um die Ursache zu ermitteln. Wenn die +160V-Spannung nicht vorhanden ist, dann kontrollieren Sie R3416 und D6409 (Horizontalablenkung - A2)

O/W-Schutzschaltung:

Wenn diese Schutzschaltung aktiv ist, dann kann die Ursache einer der folgenden Punkte sein:

- Horizontalablenkungsspule 5445
- S-Korrekturkondensator 2407
- Rücklaufkondensator 2434
- Zeilenablenkstufe
- Kurzschluß:
- von Rücklaufdiode 6434
- OW-Leistungstransistor 7402 oder Treibertransistor 7400

- d. Fehler 3 = Vertikal/Bild-Schutzschaltung
An Pin 37 des Haupt-Mikroprozessors 7600 werden keine Impulse erkannt (Platine A7).
Wenn diese Schutzschaltung aktiv ist, dann kann einer der folgenden Punkte die Ursache sein:
 - IC 7460 ist fehlerhaft (A3)
 - Windungsunterbrechung in der Vertikalablenkungsspule
 - Vlotaux +13V nicht vorhanden und/oder Vlotaux -13V nicht vorhanden
 - Widerstand 3463
 - Transistor 7609 ist defekt (A7)
- e. Fehler 4 = I2C-Fehler (MSP3415D) Tonsignalprozessor (IC7803)
Tonsignalprozessor reagiert nicht auf Mikrocontroller
- f. Fehler 5 = Bimos (IC7250) Startfehler (POR-Bit)
Startregister des Bimos ist falsch/unvollständig gefüllt oder die I2C-Leitung zum Bimos hat immer niedrigen Pegel oder es ist keine Versorgungsspannung an Pin 12 des Bimos vorhanden). Dieser Fehler wird gewöhnlich beim Start-up erkannt und er verhindert daher einen weiteren Start des Geräts.
- g. Fehler 6 = Bimos (TDA884x) I2C Fehler
Beachten Sie, daß dieser Fehler ebenfalls als Ergebnis der Fehlercodes 4 gemeldet werden kann (in diesem Fall ist möglicherweise das Bimos nicht das tatsächliche Problem).
- h. Fehler 7 = Allgemeiner I2C-Fehler. Er tritt in den folgenden Fällen auf:
 - Kurzschluß zu Masse an SCL oder SDA.
 - Schluß mit SDA an SCL.
 - Unterbrechung zum SDA- oder SCL-Anschluß am Mikrocontroller.
- i. Fehler 8 = Interner RAM-Fehler (A7) im Mikroprozessor (IC7600).
Beim Test des internen RAM im Mikrocontroller wurde ein Fehler festgestellt (Test beim Start).
- j. Fehler 9 = EEPROM-Konfigurationsfehler (Prüfsummenfehler). EEPROM-Inhalt ist unvollständig oder mit falschen Daten gefüllt.
- k. Fehler 10 = I2C-Fehler EEPROM. Nichtflüchtiger Speicher (EEPROM) reagiert nicht auf den Mikrocontroller
- l. Fehler 11 = I2C-Fehler PLL-Tuner. Tuner ist defekt oder die I2C-Leitung zum Tuner hat niedrigen Pegel oder es liegt keine Speisespannung an Pin 9, Pin 6 oder Pin 7 des Tuners an.
- m. Fehler 12 = BC (schwarzstrom) - Kreis instabilität Schutz.
Mögliche Ursache ist ein Defekter rgb-Verstärker, rgb-Gewehr oder Antreibensignal.

- Nach dem Senden von "DIAGNOSE- 2- OK" mit dem DST: Blinken (9x) - Pause - blinken (9x) - usw.
- Nach dem Senden von "DIAGNOSE- 3- OK" mit dem DST: Blinken (5x) - Pause - blinken (5x) - usw.
- Nach dem Senden von "DIAGNOSE- 4- OK" mit dem DST: Es passiert nichts.

5.6 TIPS FÜR DIE FEHLERSUCHE

In diesem Abschnitt sind einige Tips für die Fehlerbehebung an den Ablenkungs- und Netzteilschaltungen beschrieben. Kontrollieren Sie für eine detaillierte Diagnose den Fehlersuchbaum oder verwenden Sie COMPAIR.

5.6.1 DIE ABLENKSCHALTUNG:

1. Messen Sie, ob +VBATT (95V) an 2551 (A2 Zeilenablenkung) vorhanden ist. Wenn die Spannung nicht vorhanden ist, dann trennen Sie die Verbindung zu Spule 5551 (Horizontalablenkstufe ist nicht angeschlossen). Wenn die Spannung vorhanden ist, dann kann das Problem möglicherweise durch die Ablenkschaltung verursacht werden. Möglichkeiten:
 - Transistor 7402 ist fehlerhaft
 - Die Treiberschaltung an Transistor 7400 ist fehlerhaft
 - Vom BIMOS 7250-D Pin 40 (A4 - Synchronisation) kommt kein horizontales Treibersignal.
 - Timer-IC 7607 oder Transistor 7608 ist defekt (A7 - Steuerung).
2. Anmerkung: Wenn ein Kurzschluß zwischen Kollektor und Emmitter von 7460 vorhanden ist, kann ein "Schluckauf"-Geräusch im Netzteil gehört werden (rhythmische Ticken).
3. Achten Sie auch auf Schutzschaltungen in der Zeilenablenkung. Bei Aktivierung einer dieser Schaltungen wird das Gerät abgeschaltet. Je nach Schutzschaltung blinkt die LED gemäß dem definierten Fehler. Um festzustellen, welche Schutzschaltung aktiv ist, muß jede einzelne Schaltung gesondert betrachtet werden. Die Schutzschaltungen sind:
 - Strahlstromschutzschaltung (LED blinkt wiederholt 2 mal) - CRT-Platine (B)
 - Vertikalschutzschaltung (LED blinkt wiederholt 3 mal) - Vertikalablenkung (A3)

5.6.2 DAS NETZTEIL

Zur Fehlersuche am Schaltnetzteil des L9.2E kontrollieren Sie zuerst die Spannung Vaux an C2561. Wenn diese Spannung nicht vorhanden ist, kontrollieren Sie die Sicherungen F1572 und D6560. Wenn F1572 oder D6560 nicht unterbrochen sind, wird das Problem möglicherweise von der Primärseite des Schaltnetzteils verursacht. Kontrollieren Sie bei einer Eingangsspannung von 230V AC, ob die Ausgangsspannung des Brückengleichrichters an C2508 ungefähr 300V DC beträgt. Wenn diese Spannung fehlt, kontrollieren Sie die Brückendiode 6502 .. 6505 und die Sicherung 1500. Wenn die Sicherung F1500 unterbrochen ist, dann kontrollieren Sie MOSFET 7518, um sicherzustellen, daß kein Kurzschluß vorliegt und kontrollieren Sie R3518. Wenn 300V DC an C2508 anliegen, kontrollieren Sie die Startspannung von circa 13V an Pin 1 von IC7520. Wenn keine Startspannung vorhanden ist, kontrollieren Sie, ob R3510 unterbrochen oder die Zener-Diode 6510 kurzgeschlossen ist. Damit das Netzteil oszilliert, muß an Pin 1 und Pin 2 ein Rückkopplungssignal von der Primärseite des Schalttransformators vorhanden sein. Wenn die Startspannung von 13V an Pin 1 von IC7520 vorliegt und das Netzteil oszilliert nicht, dann kontrollieren Sie R3529 und D6540. Kontrollieren Sie, ob ein Treibersignal in Form eines Rechtecksignals P1 am Gate von MOSFET 7518 anliegt. Kontrollieren Sie Pin 3 von IC7520 und R3525.

5.5 Verwenden der "blinkenden LED"

Die Inhalte des Fehlercodespeichers können auch mit Hilfe der "blinkenden LED" sichtbar gemacht werden. Dies ist insbesondere dann nützlich, wenn kein Bild vorhanden ist. Es gibt zwei Methoden:

1. Beim Aufruf des SDM blinkt die LED so oft, wie es dem Wert des letzten (neuesten) Fehlercodes entspricht (wiederholt).
2. Mit dem DST lassen sich alle Fehlercodes im Fehlercodespeicher sichtbar machen. Senden Sie den Befehl: DIAGNOSE x OK, wobei "x" die anzuzeigende Position im Fehlerpuffer ist. "x" liegt zwischen 1 (dem letzten Fehler) und 5 (dem ersten Fehler). Die LED funktioniert in der gleichen Weise wie in Punkt 1, jetzt jedoch für den Fehlercode an Position x.

Beispiel:

Fehlercode an Position 1 2 3 4 5

Fehlerpuffer: 8 9 5 0 0

- Nach Aufruf des SDM: blinken (8x) - Pause - Blinken (8x) - usw.

Um festzustellen, ob OVP aktiv ist, kontrollieren Sie, ob an C2561 Vaux vorhanden ist.

5.7 Customer Service Mode (CSM)

Alle L9.2E-Geräte sind mit dem "Customer Service Mode" (CSM = Kundendienstmodus) ausgestattet. CSM ist ein spezieller Servicemodus, der vom Kunden auf Anfrage des Servicetechnikers/Händler während eines Telefongesprächs aktiviert und deaktiviert werden kann, um den Zustand des Geräts festzustellen. Der CSM ist ein 'schreibgeschützter' Modus, Modifikationen sind daher in diesem Modus nicht möglich.

Aufrufen des Customer Service Mode. Der Customer Service Mode läßt sich durch gleichzeitiges, mindestens vier Sekunden langes Drücken der Taste (STUMM) auf der Fernbedienung und einer der Regelungstasten (P+, P-, VOL +, VOL -) am Fernseher einschalten.

Wenn der CSM aktiv ist:

- Sind für Bild- und Toneinstellungen Nennwerte eingestellt.
- "Serviceerschwerende" Modi werden ignoriert (z.B. Kindersicherung)

Verlassen des Customer Service Mode.

Der Customer Service Mode wird abgeschaltet, nachdem:

- Eine beliebige Taste auf der Fernbedienung (außer "P+" und "P-") gedrückt wird.
- Der Fernseher wird mit dem Netzschalter abgeschaltet.

Alle bei Aktivierung des CSM geänderten Werte werden zurück auf die ursprünglichen Werte gesetzt.

5.7.1 Informationen auf dem Bildschirm im Customer Service Mode

Auf dem Bildschirm werden die folgenden Informationen angezeigt:

Der Text "CSM" in der ersten Zeile.

- Zeilennummer für jede Zeile (damit CSM sprachunabhängig ist)
- Betriebsstunden
- Software-Version L90BBC X.Y
- Der Text "CSM" in der ersten Zeile
- Inhalt der Fehlercodespeichers
- Informationen zu den Optionscodes
- Informationen zur Konfiguration
- Vorhandensein Service-erschwerende Modi

```

1 HHHH L90BBC-X.Y          CSM
2 CODES xx xx xx xx xx
3 OP xxx xxx xxx xxx xxx xxx
4 SYS: xxxxxxxxxxxx
5 NOT TUNED
6 TIMER
7 LOCKED
8 (HOSPITAL) (HOTEL)
9 VOL LIM <value>

```

CL 86532104_014.eps
080299

Abbildung 5-5 Bildschirm-Layout im Customer Service Mode

SYS: xxxxxx = xxxxxx IST DAS FÜR DIESE
VOREINSTELLUNG EINGESTELLTE SYSTEM
NOT TUNED = Kein Identifikationssignal vorhanden
TIMER = (SLEEP) TIMER ist aktiviert
LOCKED = Kanal/Voreinstellung durch Elternsicherung bzw.
Kindersicherung gesperrt.

HOTEL = HOTEL-Modus aktiv; HOSPITAL = HOSPITAL-Modus aktiv
VOL LIM = Lautstärkebegrenzung aktiv und eingestellt auf
HIER NOG TEKST TOEVOEGEN !!!!

5.7.2 Verlassen

Beliebige Taste (Fernbedienung oder lokale Tastatur), außer "Kanal auf" / "Kanal ab" ("Bereitschaft" schaltet auf Bereitschaft, Hauptschalter OFF schaltet das Gerät aus, andere Tasten schalten auf Normalbetrieb).

5.8 ComPair

5.8.1 Einführung

ComPair (Computer Aided Repair) ist ein Service-Tool für die Produkte der Philips-Unterhaltungselektronik. ComPair ist eine Weiterentwicklung der DST-Service-Fernbedienung und ermöglicht eine schnellere und genauere Diagnose. ComPair besitzt drei große Vorteile:

- Mit ComPair lernen Sie schnell, wie man den L9.2E in kurzer Zeit repariert, da sie Schritt für Schritt durch die Reparaturvorgänge geführt werden.
- Mit ComPair können Sie eine sehr genaue Diagnose (auf I2C-Bus-Ebene) vornehmen. Daher kann ComPair die Problembereiche präzise angeben. Sie brauchen überhaupt nichts über I2C-Befehle zu wissen, da ComPair sich um alles kümmert.
- ComPair beschleunigt die Reparaturzeit, da es automatisch mit dem L9.2E kommunizieren kann (wenn der Mikroprozessor arbeitet) und da alle Reparaturinformationen direkt verfügbar sind. Wenn ComPair zusammen mit dem elektronischen Handbuch SearchMan und dem dazu passenden elektronischen Manual für L9.2E installiert wird, sind schematische Darstellungen/Schaltbilder und Platinenabbildungen per Mausklick abrufbar.

ComPair besteht aus einem Windows-gestützten Fehlersuchprogramm und einer Interface-Box zwischen dem PC und dem (defekten) Gerät. Die Interface-Box von ComPair ist über ein serielles oder ein RS232-Kabel mit dem PC verbunden. Im Falle des Chassis L9.2E kommunizieren die ComPair-Schnittstelle und das L9.2E-Chassis über ein I2C-Kabel (bidirektional) und über Infrarot (unidirektional; von der ComPair-Schnittstelle zum L9.2E).

Figures

Das Fehlersuchprogramm von ComPair kann das Problem in dem defekten Fernseher feststellen. ComPair kann Diagnoseinformationen auf zweierlei Weise sammeln:

1. Durch Kommunikation mit dem Fernseher (automatisch)
2. Durch Fragen an Sie (interaktiv/manuell)

ComPair kombiniert diese Informationen mit den Reparaturinformationen in seiner Datenbank, um herauszufinden, wie das L9.2E repariert werden kann.

Automatisches Sammeln von Informationen

ComPair kann automatisch den gesamten Inhalt des Fehlercodespeichers auslesen.

ComPair kann eine Diagnose auf I2C-Ebene vornehmen. ComPair kann auf den I2C-Bus des Fernsehers zugreifen. ComPair kann IC-Befehle an den Mikrocontroller des Fernsehers senden und von ihm empfangen. Dies ermöglicht es ComPair, mit Geräten auf dem IC-Bus des L9.2E zu kommunizieren (Lesen und Schreiben).

Manuelles Sammeln von Informationen

Eine automatische Diagnose ist nur möglich, wenn der Mikrocontroller des Fernsehers richtig arbeitet - und auch dann nur in einem bestimmten Umfang. Sollte dies nicht der Fall sein, so werden Sie von ComPair durch den Fehlersuchbaum

geleitet, indem Ihnen Fragen gestellt und Beispiele aufgezeigt werden. Sie können antworten, indem Sie auf eine Verknüpfung (z.B. Text oder ein Oszillogramm) klicken und zum nächsten Schritt in dem Fehlersuchprozeß geführt werden.

Eine Frage könnte zum Beispiel lauten: Sehen Sie Schnee?

(Klicken Sie auf die korrekte Antwort)

JA / NEIN

Ein Beispiel: Messen Sie Meßpunkt I7, und klicken Sie auf das korrekte Oszillogramm, das sie auf dem Oszilloskop sehen.

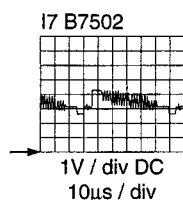


Abbildung 5-6

Durch eine Kombination von automatischer Diagnose und einem interaktiven Verfahren mit Fragen und Antworten können Sie mit ComPair die meisten Probleme schnell und effektiv lösen.

Zusätzliche Funktionen

Neben der Fehlersuche besitzt ComPair auch noch einige weitere Funktionen wie:

- Herunterladen von Voreinstellungen
- Verwalten von Listen mit Voreinstellungen
- Emulation des Dealer Service Tool

5.8.2 SearchMan (elektronisches Service Manual)

Wenn ComPair zusammen mit SearchMan installiert wird, sind alle Schaltbilder und Platinenabbildungen beim Reparieren eines Fernsehers direkt verfügbar, wenn Sie auf eine Verknüpfung mit einer Platine oder einem Schaltbild klicken. Beispiel: Messen Sie die Gleichspannung an C2568 (Schaltbild/Platine) auf der Kleinsignalebene. Wenn Sie auf eine Platinenabbildung klicken, erscheint automatisch ein Bild der Platine, auf der die Lage von C2568 gekennzeichnet ist. Wenn Sie auf ein Schaltbild klicken, erscheint diese automatisch, wobei die Lage von C2568 gekennzeichnet ist.

5.8.3 Anschluß der ComPair-Schnittstelle

Vor dem Anschluß von ComPair am L9.2E sollte die ComPair-Browsersoftware installiert und konfiguriert werden. (Zu Hinweisen für die Installation siehe die ComPair Browser Quick Reference Card).

1. Verbinden Sie das RS232-Schnittstellenkabel mit einem unbenutzten seriellen (COM-) Anschluß am PC und der ComPair-Schnittstellenverbindung für den PC (Verbindungsstück ist mit dem Wort "PC" markiert).
2. Stellen Sie die ComPair-Interfacebox vor den Fernseher. Dabei muß das Infrarotfenster (mit "IR" markiert) direkt auf die LED-Anzeige des Fernsehers zeigen. Der Abstand zwischen der ComPair-Schnittstelle und dem Fernseher sollte zwischen 0,3 und 0,6 Meter betragen. (Anmerkung: Stellen Sie sicher, daß das Infrarotfenster der ComPair-Schnittstelle auch in der Serviceposition auf die Bereitschaft-LED des Fernsehgeräts zeigt (keine Gegenstände sollten den Infrarotstrahl blockieren).

3. Verbinden Sie den Netzadapter mit dem "9V-Power-DC-Anschluss" (Gleichspannung) an der ComPair-Schnittstelle.
4. Schalten Sie die ComPair-Schnittstelle AUS.
5. Schalten Sie das Fernsehgerät am Netzschalter AUS.
6. Nehmen Sie die Rückwand des Fernsehgeräts ab.
7. Schließen Sie das Schnittstellenkabel (4822 727 21641) am mit "I2C" markierten Anschluß auf der Rückseite der ComPair-Schnittstelle an (Siehe Abbildung 5.8).
8. Schließen Sie das andere Ende des Schnittstellenkabels am ComPair-Anschluß auf der Monoplatine an (siehe Abbildung 5.9).
9. Das Steckernetzteil mit dem ComPair-Interface verbinden, Adapter ins Stromnetz einstecken und anschließend die Schnittstelle EINSCHALTEN. Die grüne und die rote LED leuchten beide auf. Nach ca. 1 Sekunde erlischt die rote LED (die grüne LED bleibt weiterhin sichtbar).
10. Starten Sie ComPair und wählen Sie Menü "Datei", "Öffnen...."; wählen Sie "L9.2E Fault finding" und klicken Sie "OK"
11. Klicken Sie zum Einschalten des Kommunikationsmodus das Symbol 5.7 an. Die rote LED an der ComPair-Schnittstelle leuchtet auf.
12. Schalten Sie das Fernsehgerät am Netzschalter ein.
13. Wenn das Gerät auf Bereitschaft steht, klicken Sie "Start des Gerätes im ComPair-Modus" im ComPair L9.2E-Fehlersuchbaum an, gehen Sie andernfalls weiter.



Abbildung 5-7

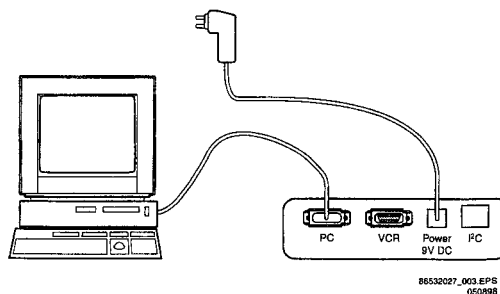


Abbildung 5-8

Das Gerät ist jetzt im ComPair-Modus gestartet. Führen Sie anhand der Anweisungen im L9.2E-Fehlersuchbaum eine Diagnose des Geräts durch. Beachten Sie, daß das OSD funktioniert, die tatsächliche Benutzersteuerung jedoch abgeschaltet ist.

5.8.4 Voreinstellungen installieren

Voreinstellungen können auf zwei Wegen mit dem L9.2E installiert werden.

- Über Infrarot:
 - Nur Senden AN den Fernseher.
 - Die Rückwand braucht NICHT abgenommen zu werden.

Klicken Sie auf "Datei", "Öffnen" und wählen Sie "Verwendung vom ComPair als DST", um Infrarot zu verwenden.

- Über Kabel:
 - Senden AN den Fernseher und Lesen VOM Fernseher.
 - Die Rückwand muß abgenommen werden.

Klicken Sie auf "Datei" "Öffnen" und wählen Sie "L9.2E Fehlerbehebung", um das Kabel zu verwenden.

Voreinstellungen können über das Menü "Werkzeuge", "Installation", "Presets" installiert werden.

5.9 ComPair bestellen

Bestellnummern für ComPair:

- Starterkit ComPair+SearchMan-Software + ComPair-Schnittstelle (ohne Transformator): 4822 727 21629
- ComPair-Schnittstelle (ohne Transformator): 4822 727 21631
- ComPair-Transformator Europa (kontinental): 4822 727 21632
- ComPair-Transformator Großbritannien: 4822 727 21633
- Starterkit ComPair-Software: 4822 727 21634
- Starterkit SearchMan-Software: 4822 727 21635
- Starterkit ComPair+SearchMan-Software: 4822 727 21636
- ComPair-CD (Update): 4822 727 21637
- SearchMan-CD (Update): 4822 727 21638
- ComPair-Schnittstellenkabel (für L9.2E): 4822 727 21641

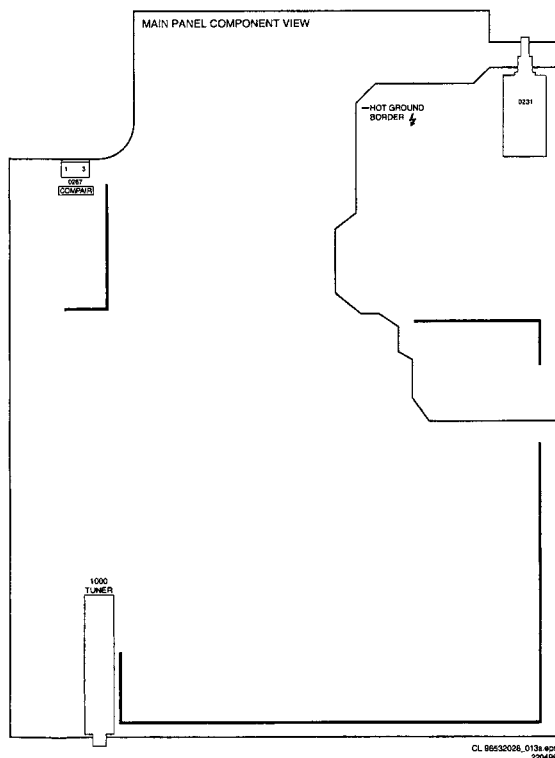
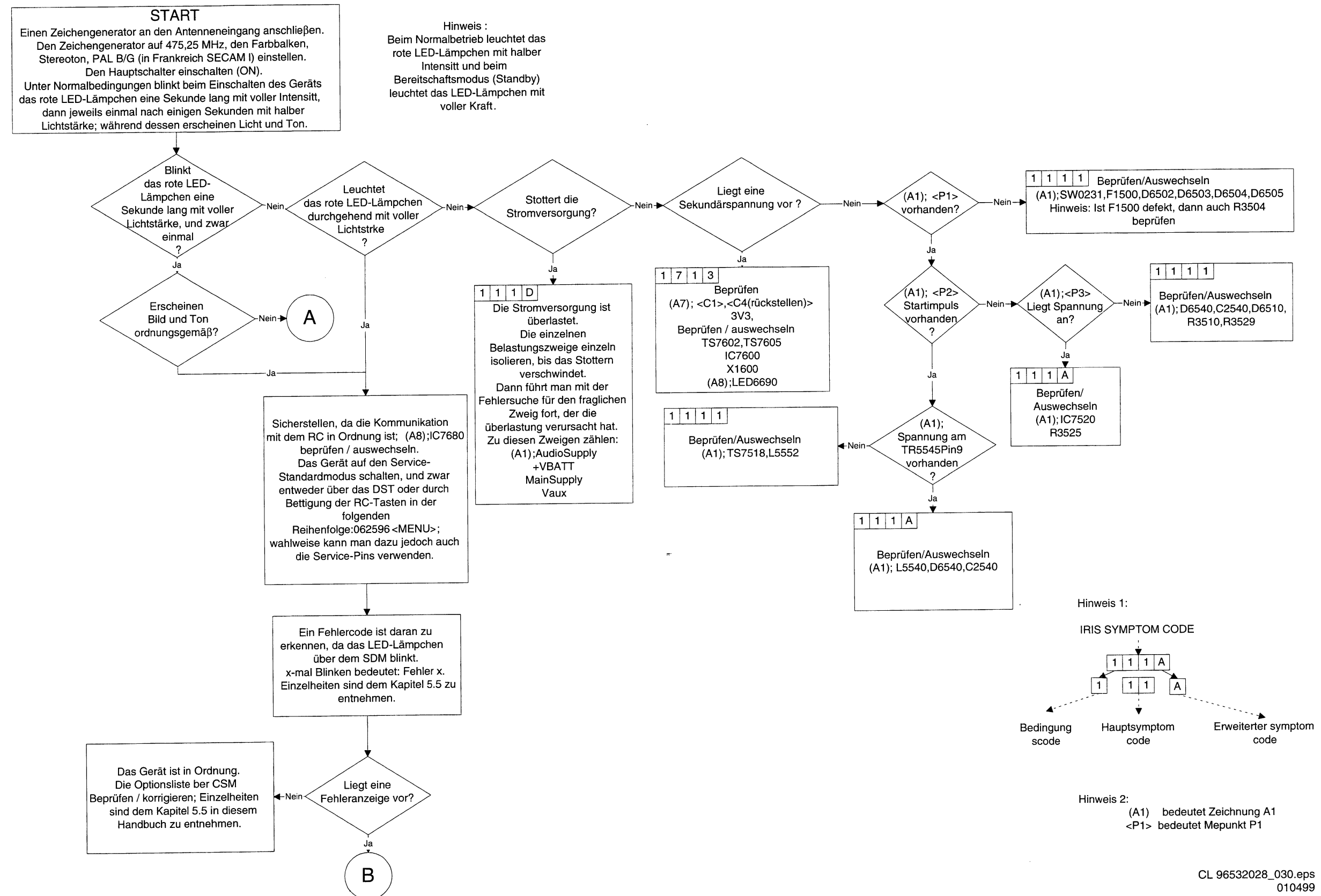
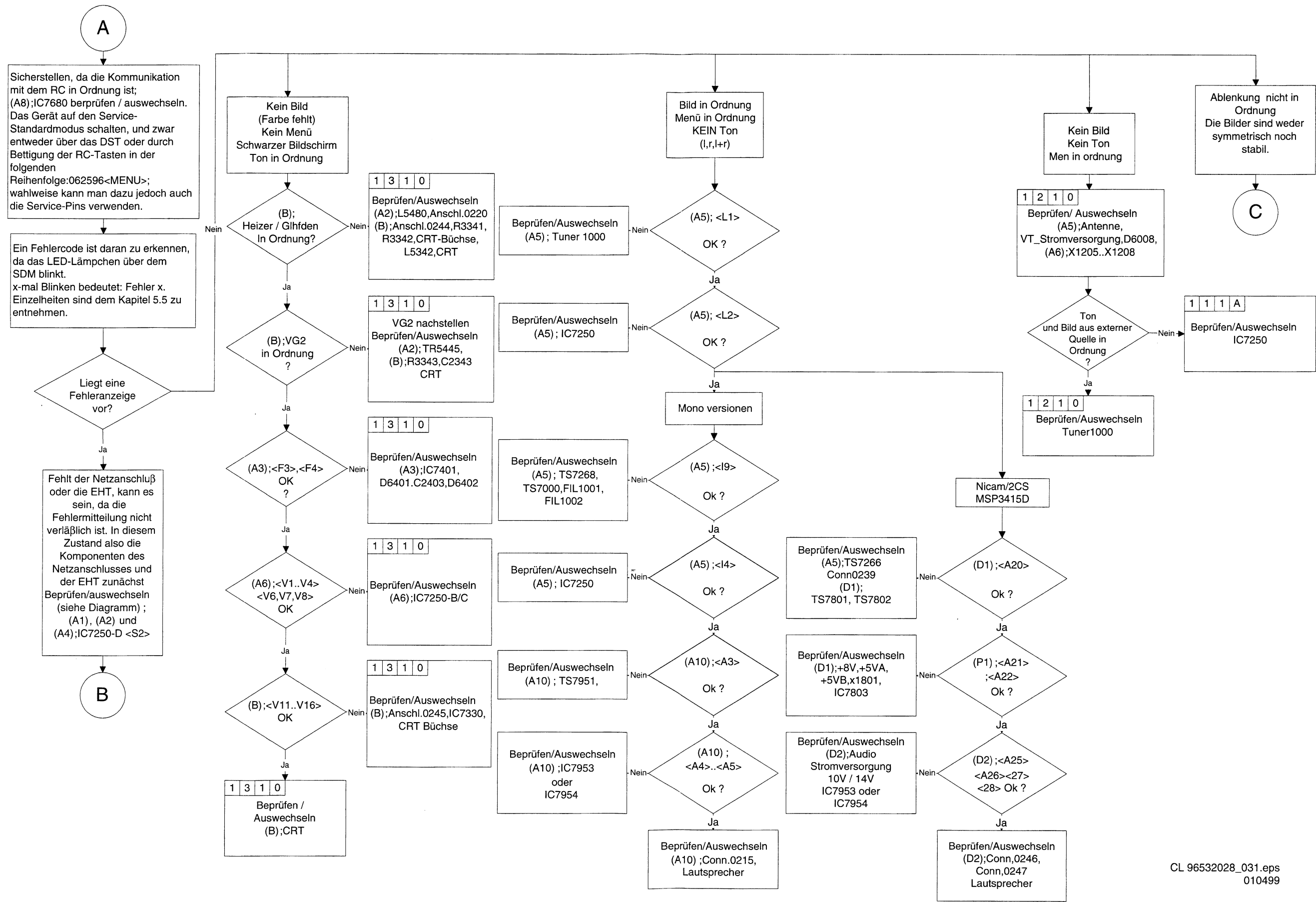


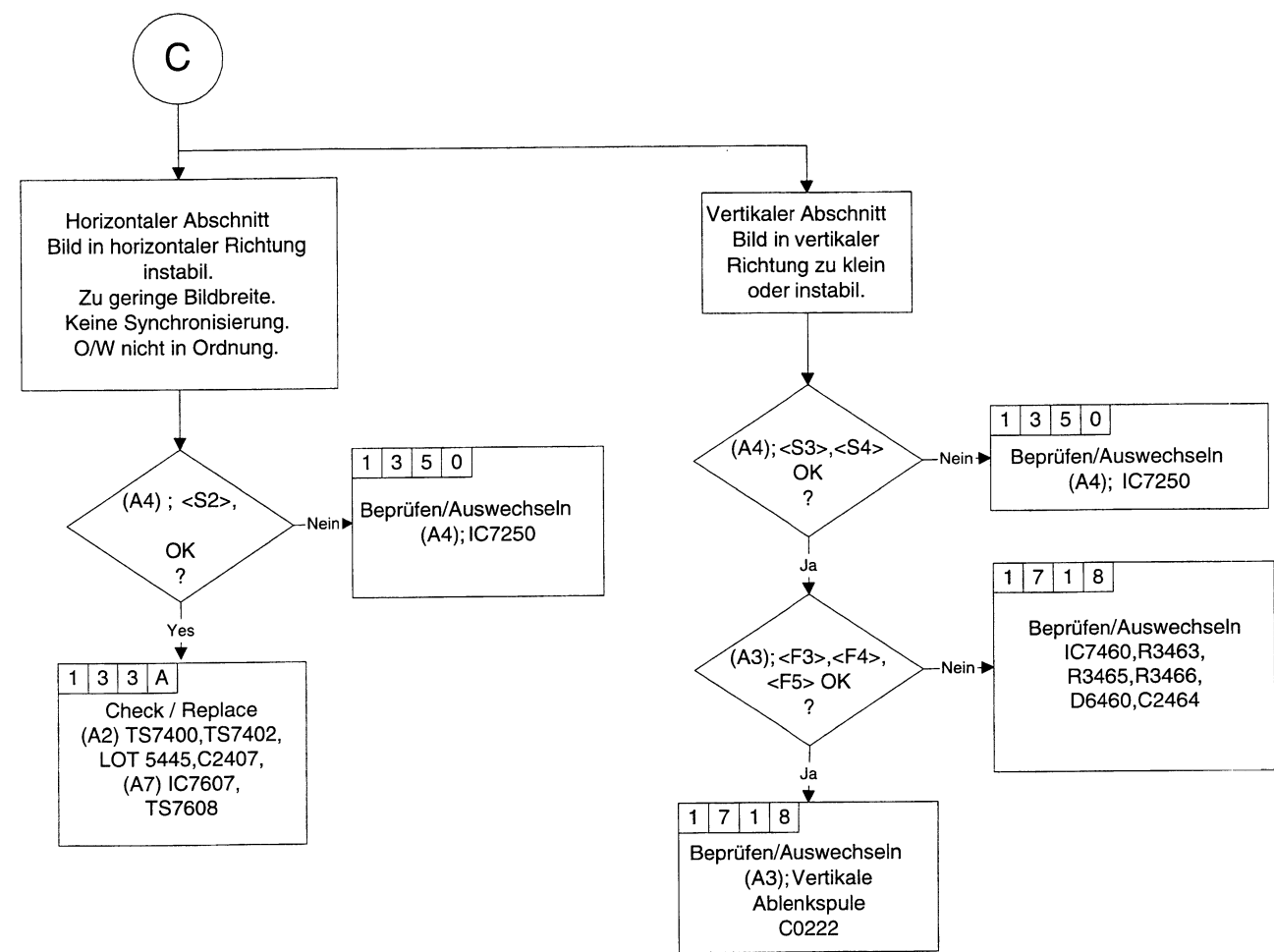
Abbildung 5-9

Personal notes:

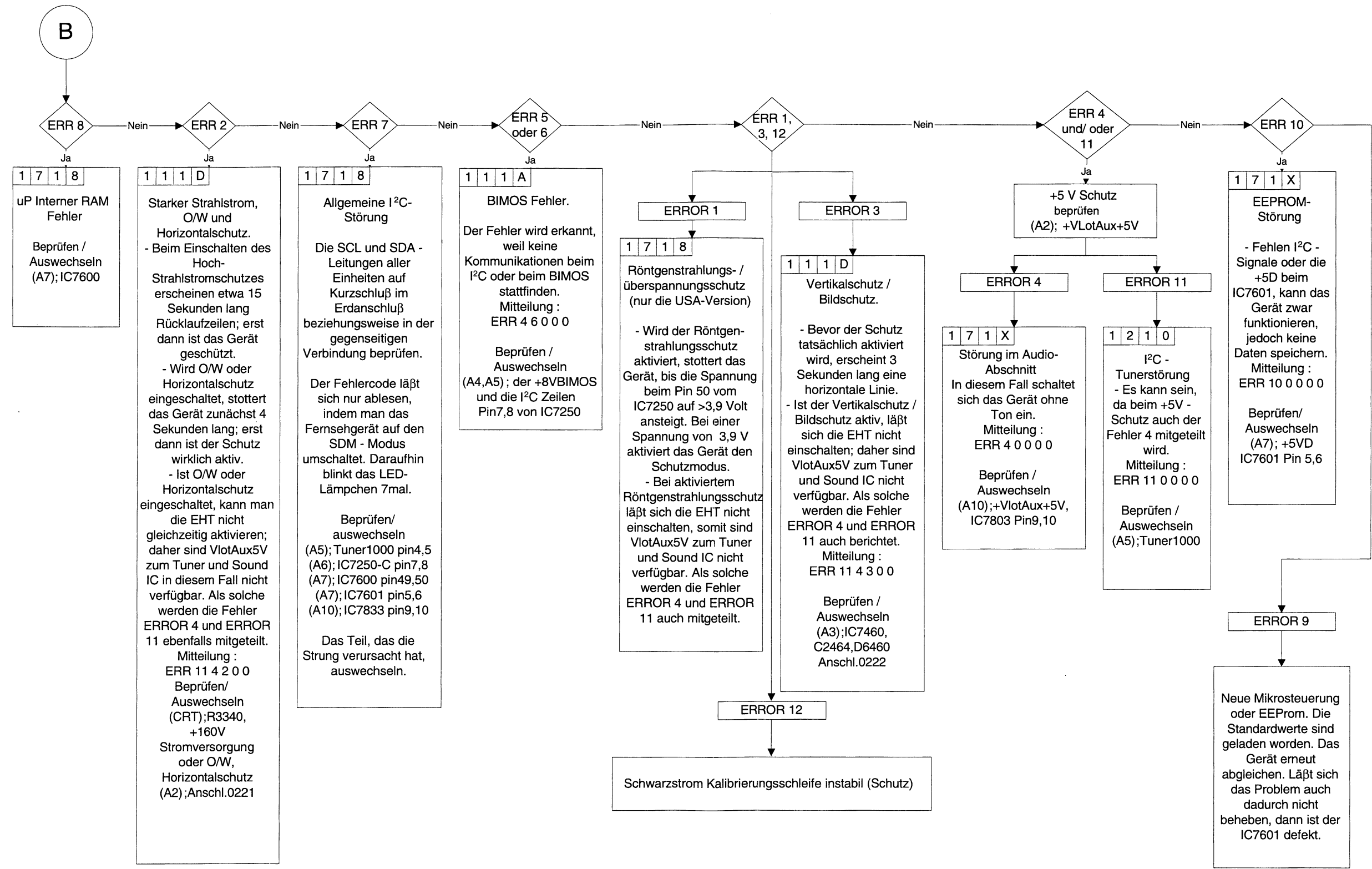
6. Fehlersuchbaum, Blockschaltbild, Teststellen, Oszillogrammen







CL 96532028_032.eps
010499



A7 CONTROL

7600 SAA5565

50 3622 SDA

49 3623 SCL

3626 3625

5 6

7601 ST24W0431

EEPROM

A5 TUNER + VIDEO/IF

3001 3000

5 4

1000

TUNER

A6 VIDEO PROC.

3248 3247

8 7

7250 TD8844

VIDEO PROC.

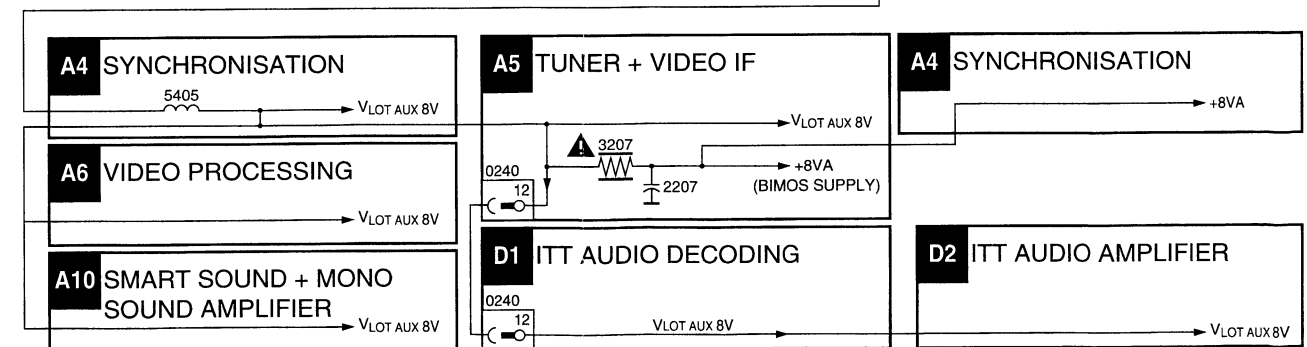
D1 NICAM+ 2CS DEC.

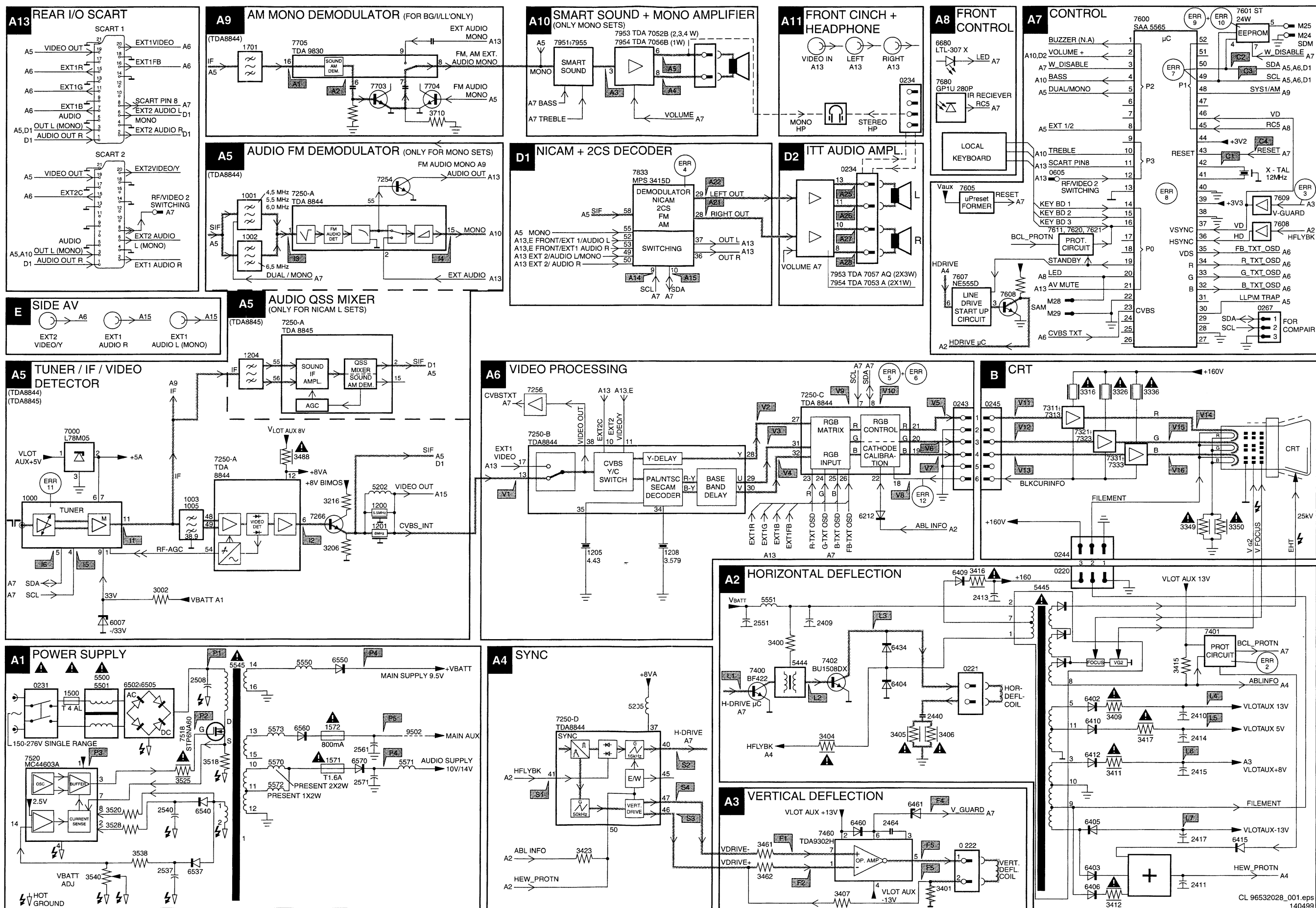
3811 3810

10 9

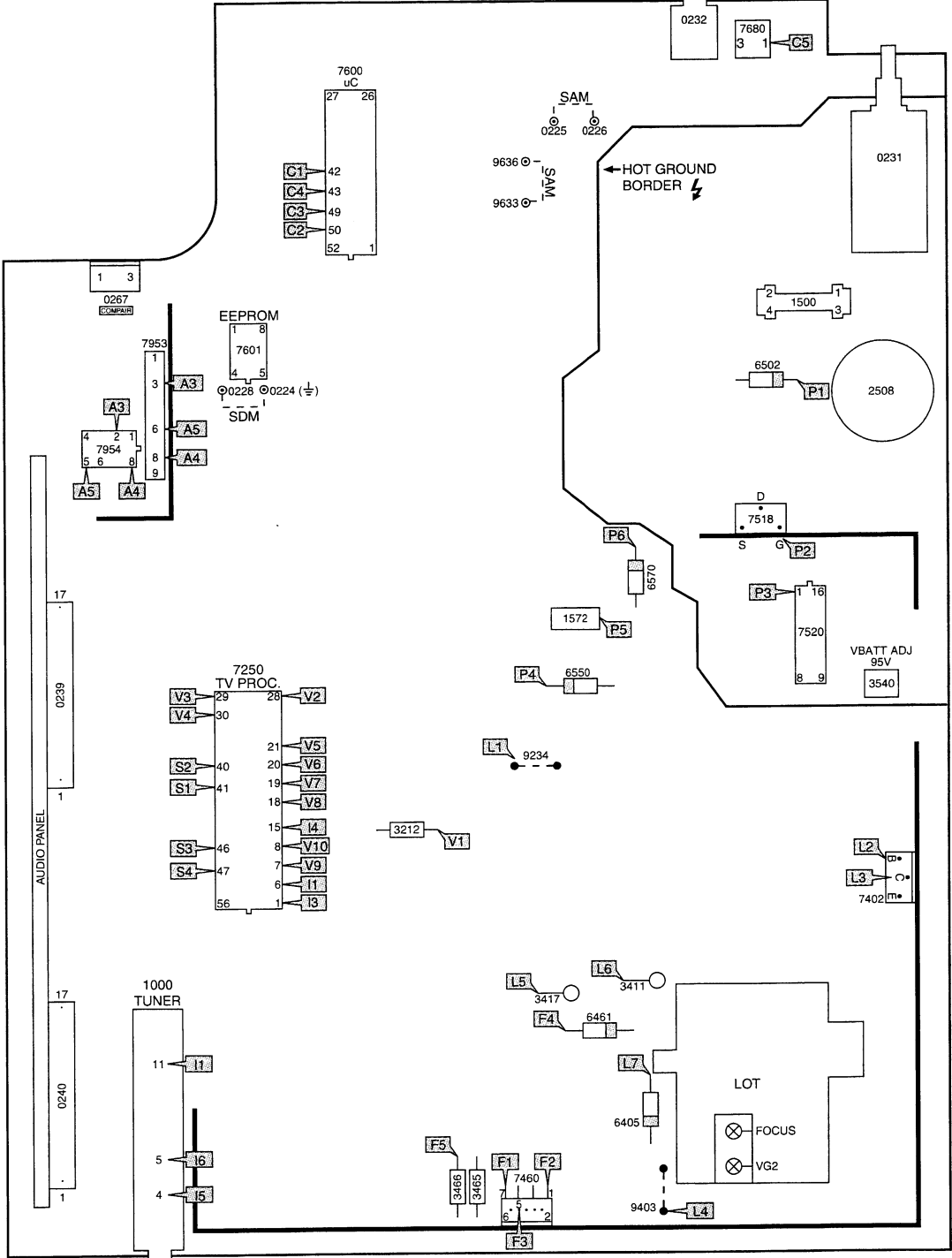
7833 MSP3415D

NICAM DECODER

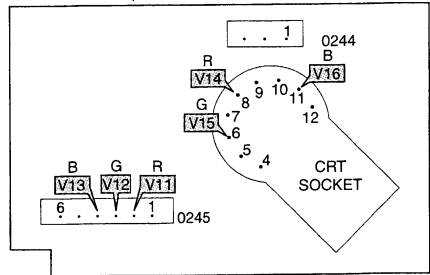




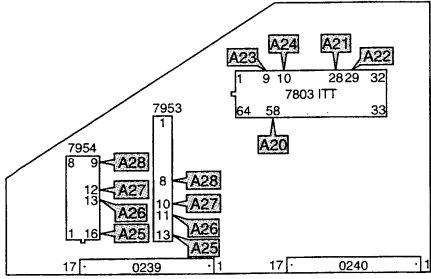
MAIN PANEL COMPONENT VIEW



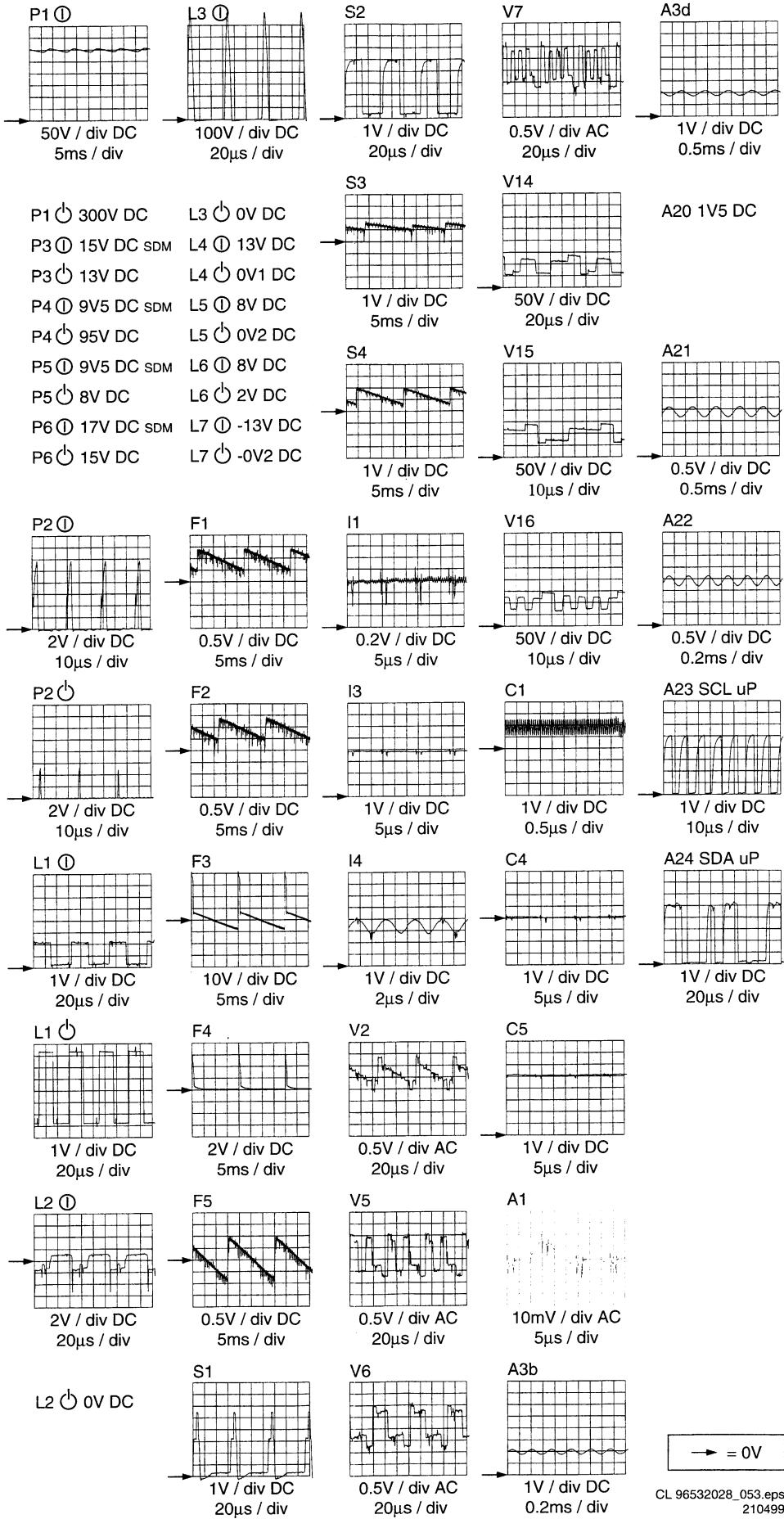
CRT PANEL (COPPER TRACK VIEW)



ITT AUDIO PANEL (COPPER TRACK VIEW)

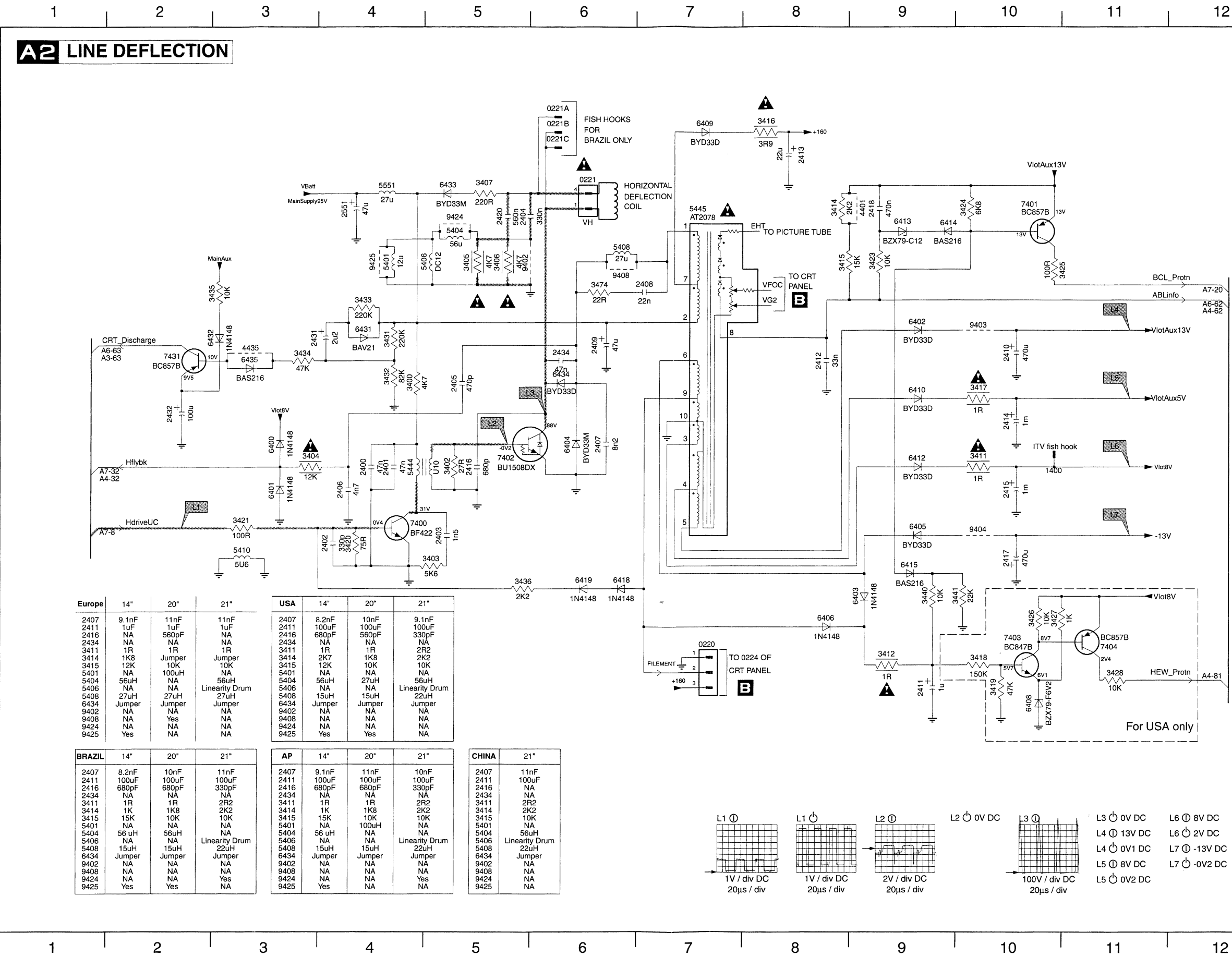


CL 96532028_013.eps
120499



DIVERSITY LIST FOR A1

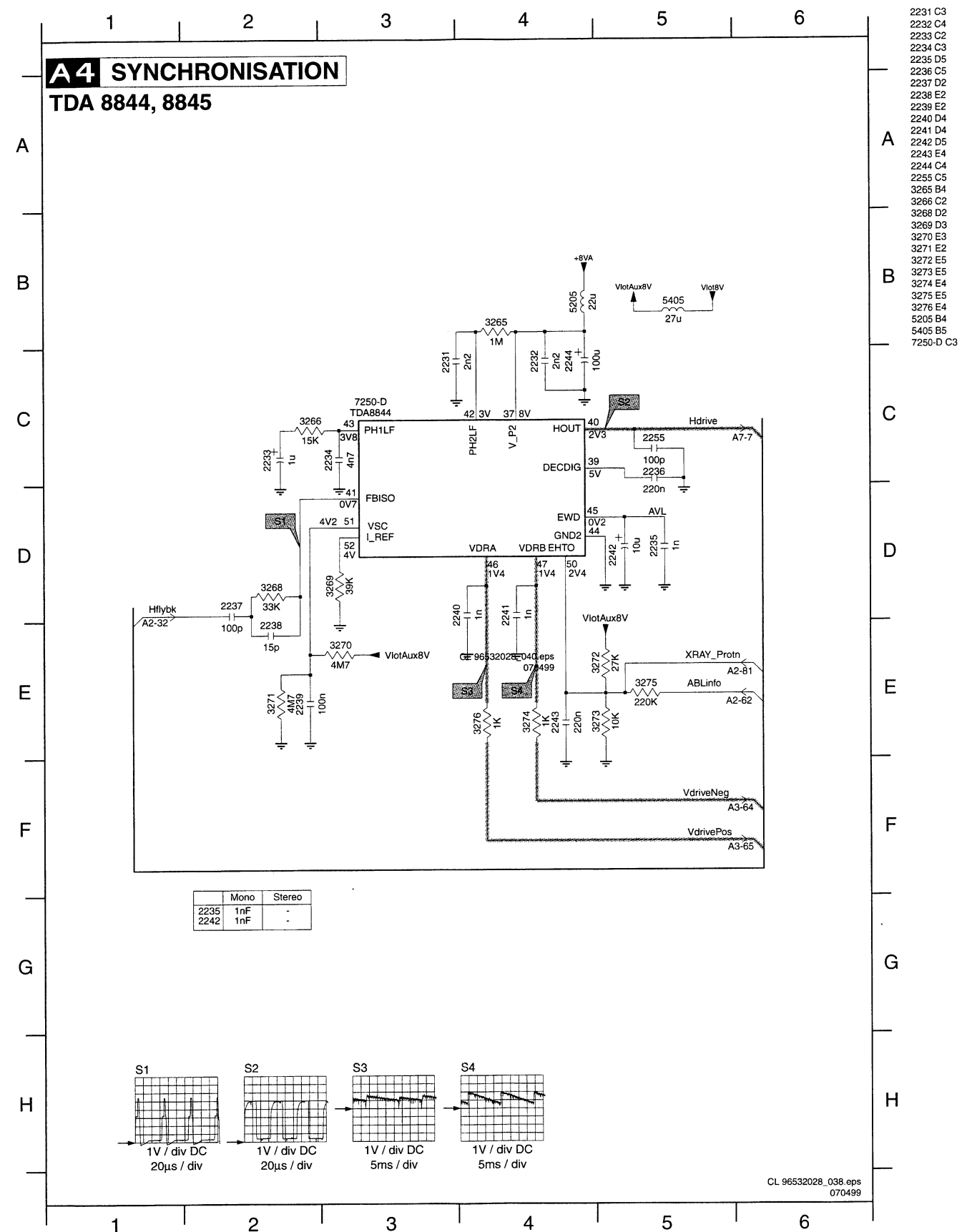
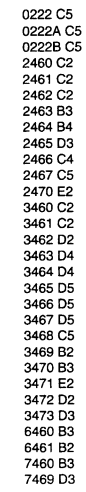
ITEM NO.	FR20/21 AP/LA	HR20/21 EU	LR20/21 US	LR14 US	HR14 EU	HR20/21 AP	HR14 AP	FR20/21 US	FR14 US	FR20/21 INDIA	FR14 INDIA	FR14 INDO	FR20 INDO	LR14 US(no relay)	HR21 CHINA	FR14 AP/LA
5500	DMF 2820F	-	DMF 2820F	DMF 2820F	-	-	-	DMF 2820F	DMF 2820F	DMF 2820F	DMF 2820F	DMF 2820F	DMF 2820F	DMF 2820F	-	DMF 2820F
5501	-	DMF 2430F	-	-	DMF 2430F	DMF 2430F	DMF 2430F	-	-	-	-	-	-	-	DMF 2430F	-
3504	PTC 9R	PTC 9R	-	-	PTC 9R	PTC 9R	PTC 9R	-	-	PTC 9R	PTC 9R	PTC 9R	PTC 9R	-	PTC 9R	PTC 9R
3503	-	-	ZPB 10R	ZPB 10R	-	-	-	ZPB 9R	ZPB 9R	-	-	-	-	ZPB 10R	-	-
3506	2R2	2R2	2R2	2R2	2R2	2R2	2R2	2R2	2R2	2R2	2R2	-	-	2R2	2R2	2R2
3547	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NTC 10R	NTC 4R7	-	-	-
3548	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NTC 4R7	-	-	-
9506	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	JUMPER	-	-	-	-
3538	82K	100K	100K	100K	100K	82K	82K	100K	82K	82K	82K	82K	82K	100K	82K	82K
3539	15K	18K	18K	18K	18K	15K	15K	18K	18K	15K	15K	15K	15K	18K	15K	15K
5552	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	JUMPER
7518	6NA60FI	6NA60FI	6NA60FI	6NA60FI	4NA60FI	6NA60FI	4NA60FI	6NA60FI	6NA60FI	6NA60FI	6NA60FI	6NA60FI	6NA60FI	6NA60FI	6NA60FI	6NA60FI
2508	220u/400	100u/400	220u/200	220u/200	100u/400	100u/400	100u/400	220u/400	220u/400	220u/450	220u/450	100u/400	220u/400	220u/200	100u/450	220u/400
2518	220p	220p	470p	470p	220p	330p	330p	220p	220p	330p	330p	330p	330p	470p	330p	330p
2509	820p	820p	1n	1n	1n	820p	820p	820p	1n	820p	820p	820p	820p	1n	820p	820p
2510	820p	820p	1n	1n	1n	820p	820p	820p	1n	820p	820p	820p	820p	1n	820p	820p
3518	OR27	OR33	OR33	OR33	OR33	OR33	OR33	OR27	OR27	OR27	OR27	OR27	OR27	OR33	OR33	OR27
2510	-	-	IN5602	IN5602	-	-	-	IN5602	IN5602	-	-	-	-	IN5602	-	-
3518	-	-	IN5602	IN5602	-	-	-	IN5602	IN5602	-	-	-	-	IN5602	-	-
5545	DASUNG	ELDOR	ELDOR	ELDOR	ELDOR	DASUNG	DASUNG	ELDOR	ELDOR	DASUNG	DASUNG	DASUNG	DASUNG	ELDOR	DASUNG	DASUNG
113	BLACK H.SINK	BLACK H.SINK	WHITE H.SINK	WHITE H.SINK	WHITE H.SINK	BLACK H.SINK	WHITE H.SINK	BLACK H.SINK	BLACK H.SINK	BLACK H.SINK	BLACK H.SINK	BLACK H.SINK	BLACK H.SINK	WHITE H.SINK	BLACK H.SINK	BLACK H.SINK
2550	680p	1n	1n	1n	1n	680p	680p	1n	1n	680p	680p	680p	680p	1n	680p	680p
3528	150E	220E	150E	150E	270E	150E	150E	270E	150E	150E	150E	150E	150E	150E	150E	150E
3536	27K	27K	27K	27K	27K	47K	27K	27K	39K	27K	27K	27K	27K	27K	27K	27K
5521	2u2	2u2	2u2	2u2	2u2	2u2	2u2	3u3	2u2	2u2	2u2	2u2	2u2	2u2	2u2	2u2
2522	4n7	4n7	4n7	3n3	5n6	4n7	3n3	4n7	3n3	4n7	3n3	3n3	3n3	3n3	4n7	3n3
2521	4n7	4n7	4n7	3n3	5n6	4n7	3n3	4n7	3n3	4n7	3n3	3n3	3n3	3n3	4n7	3n3
2586	-	-	220u/25	220u/25	-	-	-	220u/25	220u/25	-	-	-	-	-	-	-
1580	-	-	RELAY G5P-1A	RELAY G5P-1A	-	-	-	RELAY G5P-1A	RELAY G5P-1A	-	-	-	-	-	-	-
6585	-	-	BAS216	BAS216	-	-	-	BAS216	BAS216	-	-	-	-	-	-	-
6584	-	-	BAS216	BAS216	-	-	-	BAS216	BAS216	-	-	-	-	-	-	-
6590	-	-	BAS216	BAS216	-	-	-	BAS216	BAS216	-	-	-	-	-	-	-
7591	-	-	BC847B	BC847B	-	-	-	BC847B	BC847B	-	-	-	-	-	-	-
7590	-	-	BC847B	BC847B	-	-	-	BC847B	BC847B	-	-	-	-	-	-	-
3598	-	-	22K	22K	-	-	-	22K	22K	-	-	-	-	-	-	-
3597	-	-	10K	10K	-	-	-	10K	10K	-	-	-	-	-	-	-
3596	-	-	10K	10K	-	-	-	10K	10K	-	-	-	-	-	-	-
3595	-	-	68K	68K	-	-	-	68K	68K	-	-	-	-	-	-	-
9504	JUMPER	JUMPER	-	-	JUMPER	JUMPER	JUMPER	-	-	JUMPER	JUMPER	JUMPER	JUMPER	JUMPER	JUMPER	JUMPER
9500	-	-	JUMPER	JUMPER	-	-	-	JUMPER	JUMPER	-	-	-	-	JUMPER	-	-
9501	-	-	JUMPER	JUMPER	-	-	-	JUMPER	JUMPER	-	-	-	-	JUMPER	-	-



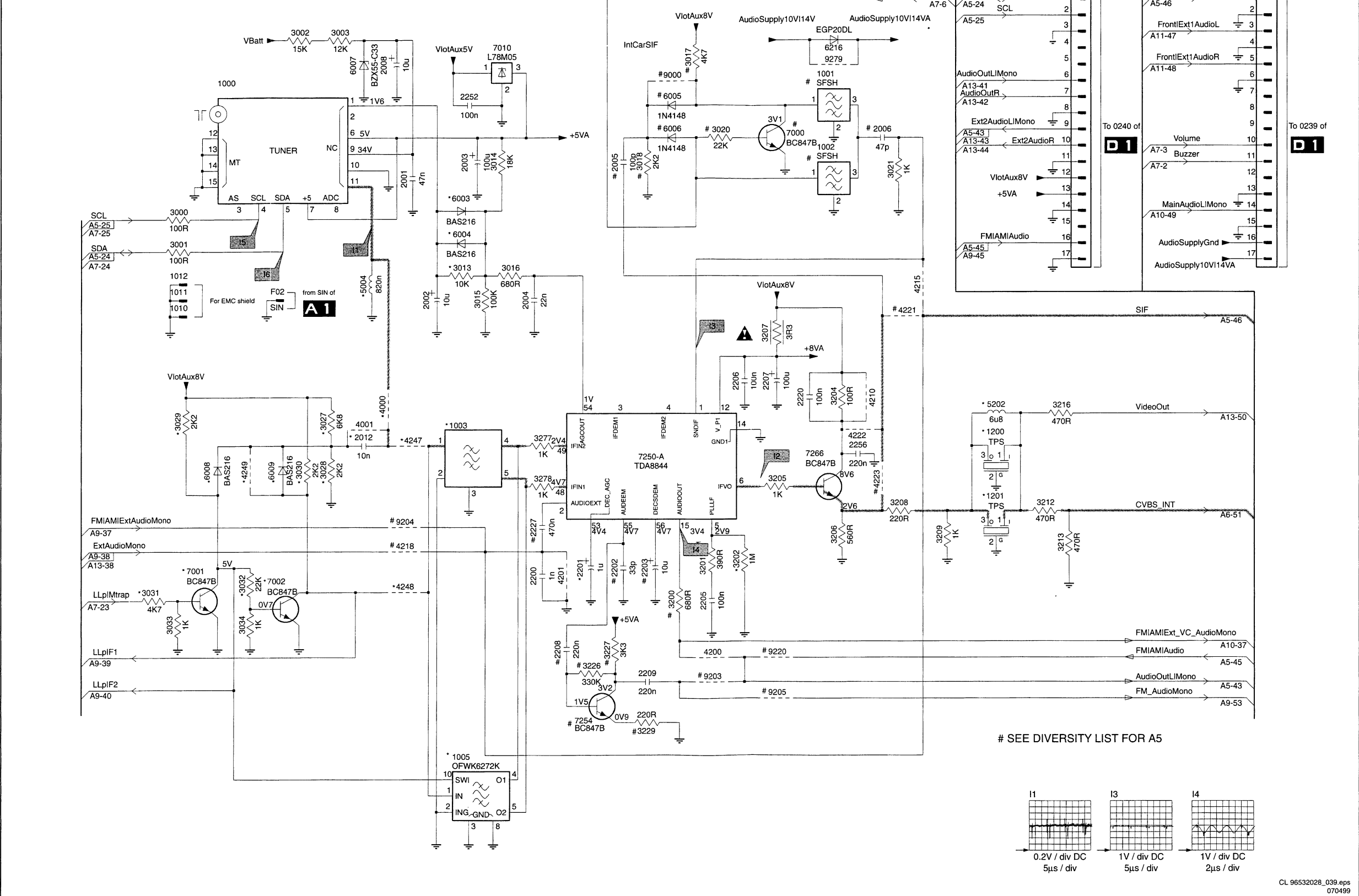
0220 F7
0221 B6
0221A A6
0221B A6
0221C A6
1400 D10
2400 D4
2401 D4
2402 E4
2403 E5
2404 B5
2405 D5
2406 E4
2407 D6
2408 C7
2409 C6
2410 C10
2411 F9
2412 C8
2413 A8
2414 D10
2415 E10
2416 D5
2417 E10
2418 B9
2420 B5
2431 C3
2432 D2
2434 C6
2551 B4
3400 D4
3402 D5
3403 E5
3404 D3
3405 B5
3406 B5
3407 B5
3411 D10
3412 F9
3414 B8
3415 B8
3416 A8
3417 D10
3418 F10
3419 F10
3420 E4
3421 E3
3423 B9
3424 B10
3425 C10
3426 F10
3427 F10
3428 F11
3431 C4
3432 D4
3433 C4
3434 C3
3435 C3
3436 E5
3440 F9
3441 F10
3474 C6
4401 B9
4435 C3
5401 B4
5404 B5
5406 B5
5408 B6
5410 E3
5445 B7
5551 B4
6400 D3
6401 E3
6402 C9
6403 F9
6404 D6
6405 E9
6406 F8
6408 G10
6409 A7
6410 D9
6412 D9
6413 B9
6414 B9
6415 E9
6418 E6
6419 E6
6431 C4
6432 C3
6433 B5
6434 C6
6435 C3
7400 E4
7401 B10
7402 D5
7403 F10
7404 F11
7431 C2
9402 B5
9403 C10

9404 E10
9408 C6
9424 B5
9425 B4

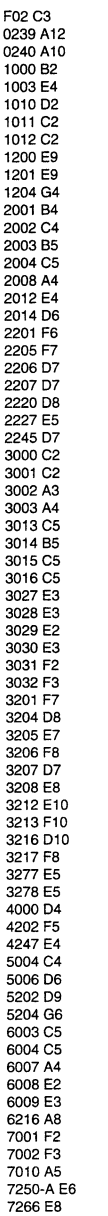
TDA 8844, 8845



A5 TUNER, VIDEO IF, VIDEO DET, FM-AUDIO DET.
TDA8844



F02 C3	9000 B6
0239 A11	9203 G6
0240 A9	9204 E4
1000 B2	9205 G7
1001 A7	9220 G7
1002 B7	9279 A7
1003 E4	
1005 G4	
1010 D2	
1011 C2	
1012 C2	
1200 E9	
1201 E9	
2001 B4	
2002 C4	
2003 B4	
2004 C5	
2005 B5	
2006 B8	
2008 A3	
2012 E3	
2200 F5	
2201 F5	
2202 F5	
2203 F6	
2205 F6	
2206 D7	
2207 D7	
2208 G5	
2209 G6	
2220 D7	
2227 E5	
2252 B4	
2256 E8	
3000 C2	
3001 C2	
3002 A3	
3003 A3	
3013 C4	
3014 B4	
3015 C4	
3016 C5	
3017 A6	
3018 B6	
3020 B6	
3021 B8	
3027 E3	
3028 E3	
3029 E2	
3030 E3	
3031 F1	
3032 F2	
3033 F2	
3034 F2	
3200 F6	
3201 F6	
3202 F7	
3204 D7	
3205 E7	
3206 F7	
3207 D7	
3208 E8	
3209 F8	
3212 E9	
3213 F9	
3216 D9	
3226 G5	
3227 G5	
3229 G6	
3277 E5	
3278 E5	
4000 D3	
4001 E3	
4200 G6	
4201 F5	
4210 D8	
4215 C8	
4218 F4	
4221 D8	
4222 E8	
4223 E8	
4247 E4	
4248 F4	
4249 E2	
5004 C3	
5202 D9	
6003 C4	
6004 C4	
6005 B6	
6006 B6	
6007 A3	
6008 E2	
6009 E2	
6216 A7	
7000 B7	
7001 F2	
7002 F2	
7010 A4	
7250-A E6	
7254 G5	
7266 E7	



DIVERSITY TABLE FOR A5

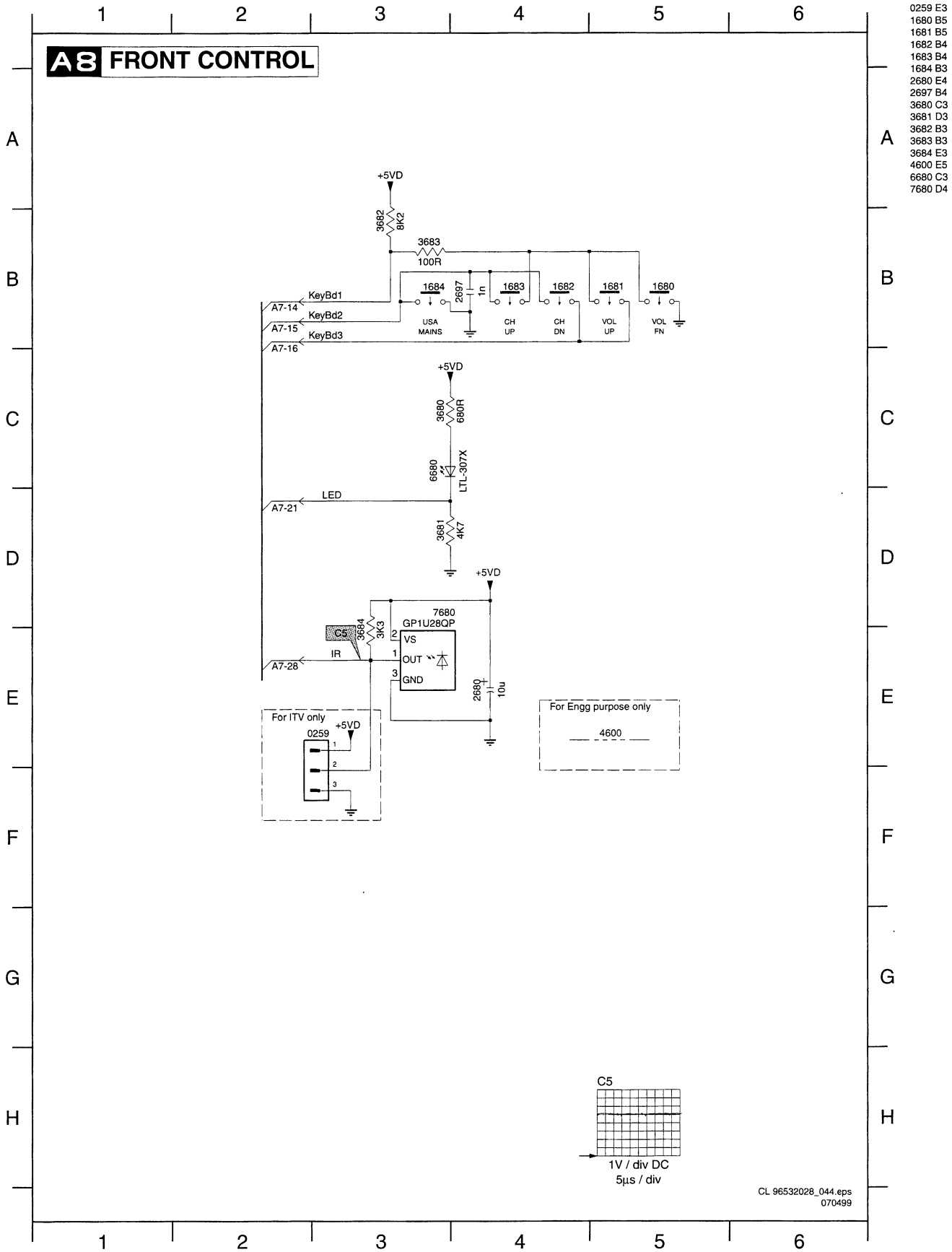
TUNER VIDEO IF (Europe)

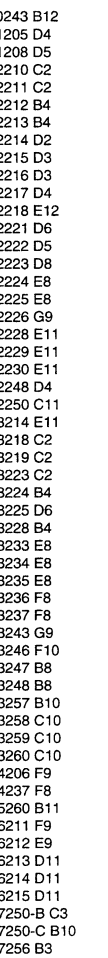
*	LL'ST	LL'MN	B/G, D/K SW	BG	I
1003	K3953M	G1965M	-	G1984M	J1980M
1005	-	-	K6289K	-	-
1200	TPT02	TPT02	TPWA04	TPWA04	6MHZTPS
1201	-	6MHZTPS	6.5MHZTPS	-	-
2012	10 n	10 n	Jumper	-	-
2014	5p6	-	-	-	-
2201	2u2	2u2	1u	1u	1u
3013	10k	10k	Jumper	Jumper	Jumper
3027	6k8	6k8	6k8	-	-
3028	2k2	2k2	2k2	-	-
3029	2k2	2k2	2k2	-	-
3030	2k2	2k2	-	-	-
3031	4k7	4k7	4k7	-	-
3032	22k	22k	-	-	-
3202	-	-	1M5	1M5	1M5
4000	Jumper	Jumper	10n	Jumper	Jumper
4247	Jumper	Jumper	-	Jumper	Jumper
4248	-	-	Jumper	-	-
4249	-	-	Jumper	-	-
5004	0u22	0u82	0u82	0u82	0u82
5006	78MHzVCO	-	-	-	-
5202	3u3	3u9	3u9	6u8	6u8
6003	Bas216	Bas216	-	-	-
6004	Bas216	Bas216	-	-	-
6008	BA792	BA792	BA792	-	-
6009	BA792	BA792	-	-	-
7001	BC847B	BC847B	BC847B	-	-
7002	BC847B	BC847B	-	-	-
9207	Jumper	Jumper	-	Jumper	Jumper

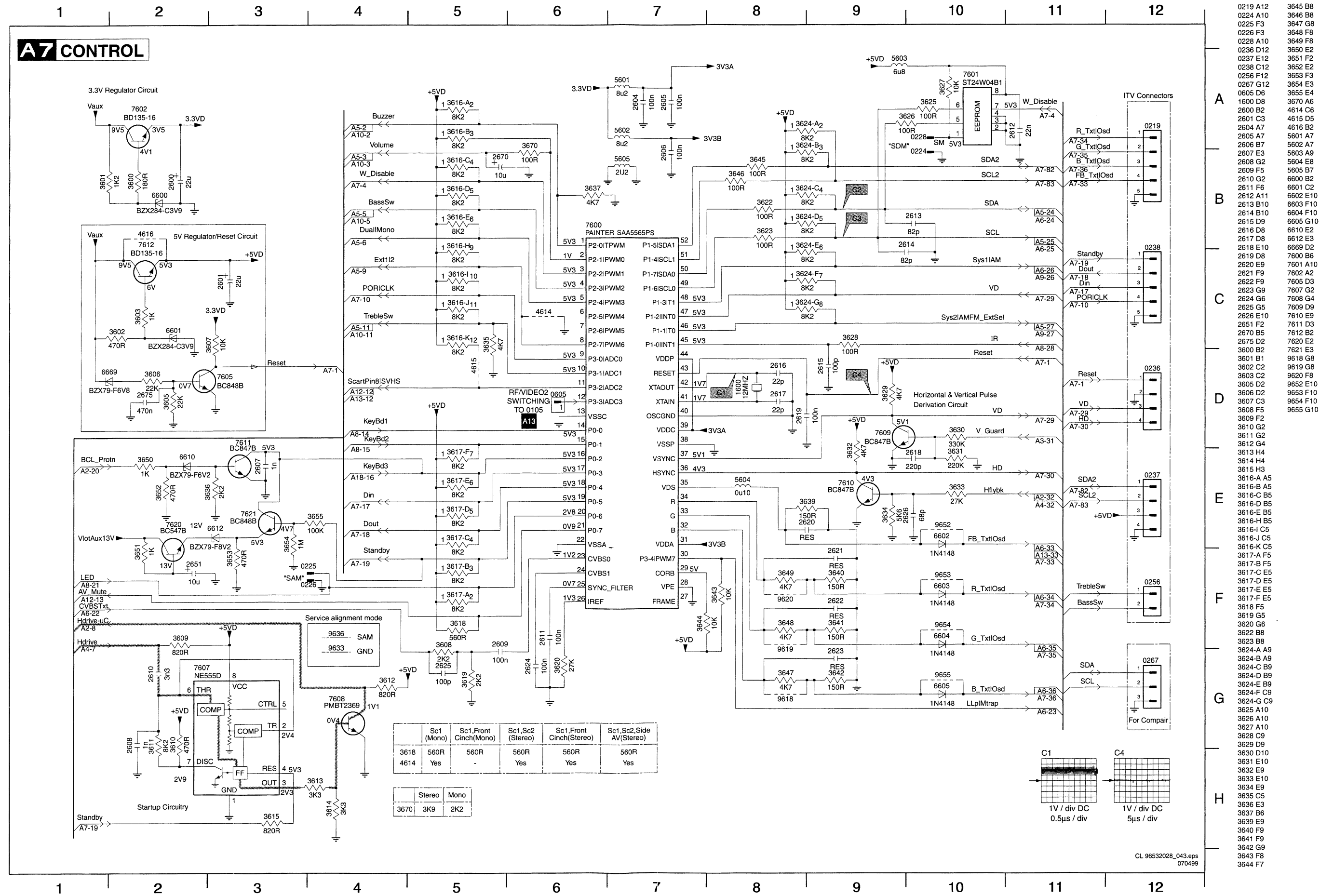
TUNER SOUND IF (Europe)

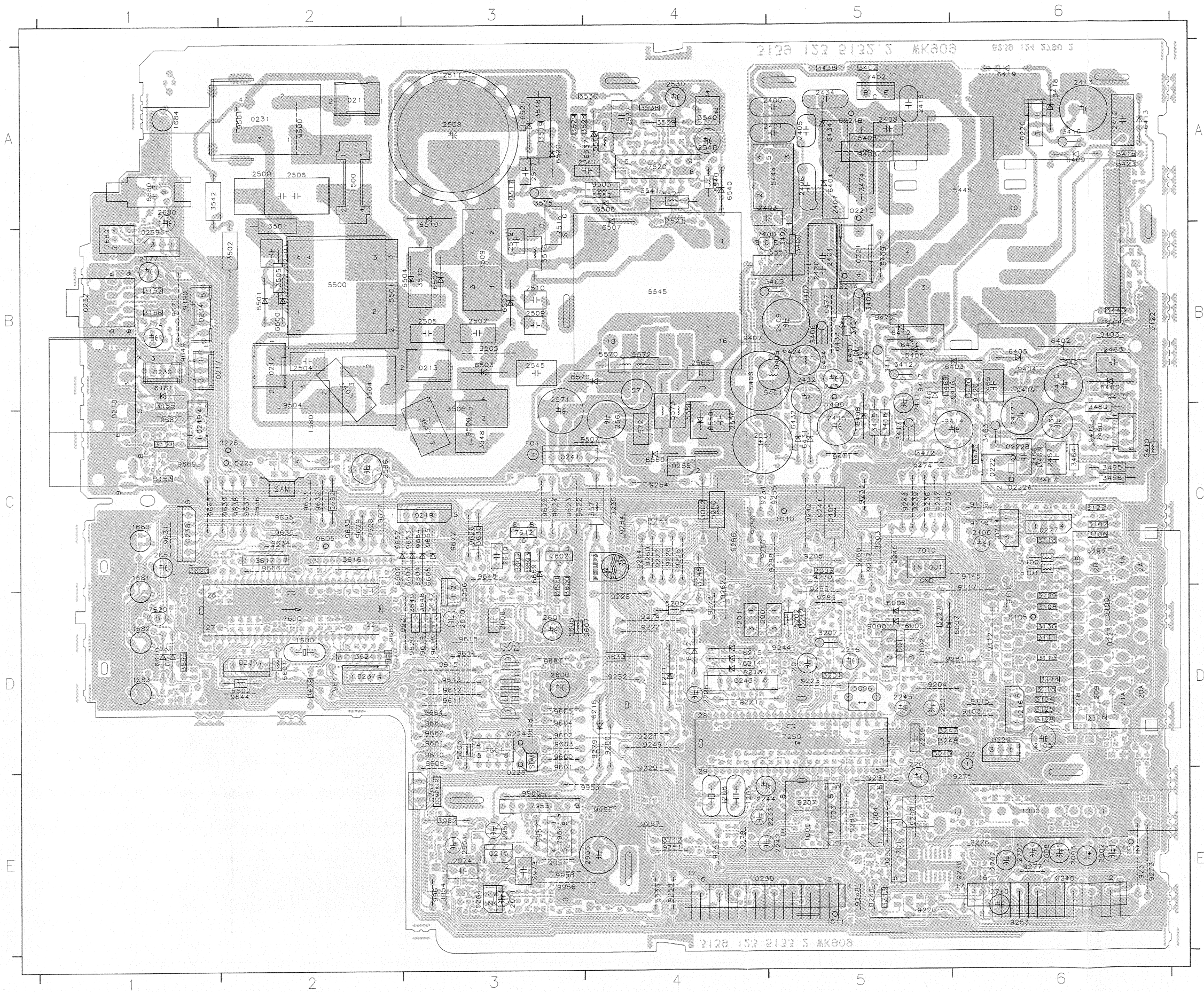
#	Mono				Stereo	
	BG	I	BG/DK	BG/LL'	BG/IDK	BG/LL'
0239	-	-	-	-	Yes	Yes
0240	-	-	-	-	Yes	Yes
1001	5.5	6.0	5.5	5.5	-	-
1002	-	-	6.5	6.0	-	-
1204	-	-	-	-	-	K9456M
2005	100p	100p	100p	100p	-	-
2006	82p	82p	82p	82p	-	-
2202	3n9	3n9	3n9	3n9	-	-
2203	10u	10u	10u	10u	-	-
2208	220n	220n	220n	220n	-	-
2209	Jumper	Jumper	Jumper	Jumper	-	-
2227	470n	470n	470n	470n	Jumper	Jumper
2245	-	-	-	-	-	4u7
3017	-	-	4k7	4k7	-	-
3018	-	-	2k2	2k2	-	-
3020	-	-	22k	22k	-	-
3200	680R	680R	680R	680R	-	-
3226	330k	330k	330k	330k	-	-
3227	680R	680R	680R	680R	-	-
3229	270R	270R	270R	270R	-	-
4202	-	-	-	-	-	Jumper
4218	Jumper	Jumper	Jumper	-	-	-
4221	-	-	-	-	Jumper	-
4223	Jumper	Jumper	Jumper	Jumper	Jumper	-
4283	Jumper	Jumper	Jumper	Jumper	Jumper	-
4284	Jumper	Jumper	Jumper	Jumper	Jumper	-
5204	-	-	-	-	-	1u8
6005	-	-	1N4148	1N4148	-	-
6006	-	-	1N4148	1N4148	-	-
7000	-	-	BC847B	BC847B	-	-
7254	BC847C	BC847C	BC847C	BC847C	-	-
9000	Jumper	Jumper	-	-	-	-
9203	Jumper	Jumper	Jumper	-	-	-
9204	-	-	-	Jumper	-	-
9205	-	-	-	Jumper	-	-
9220	-	-	-	Jumper	-	-
9253	Jumper	Jumper	Jumper	-	Jumper	Jumper

CL 96532028_041.eps
070499

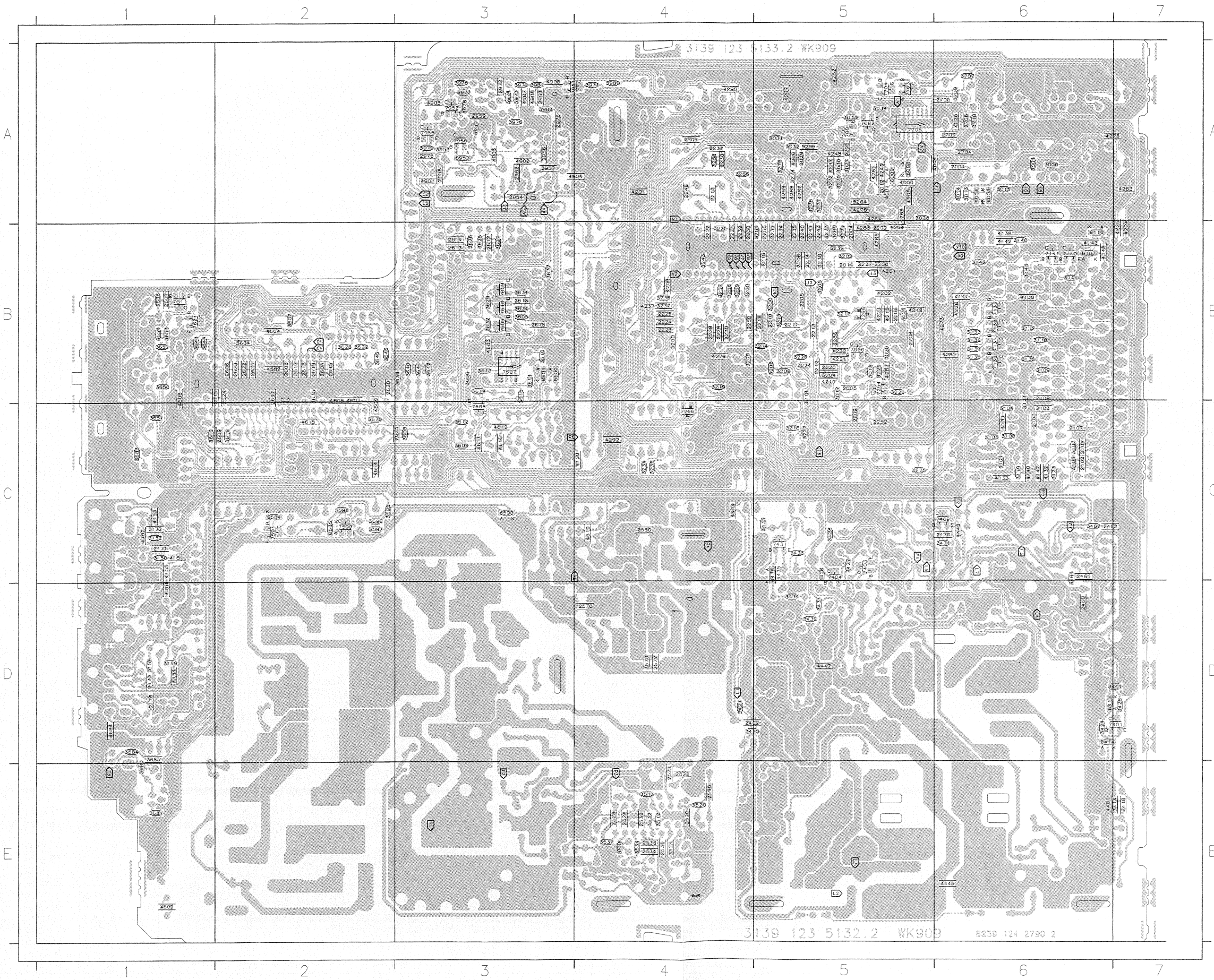








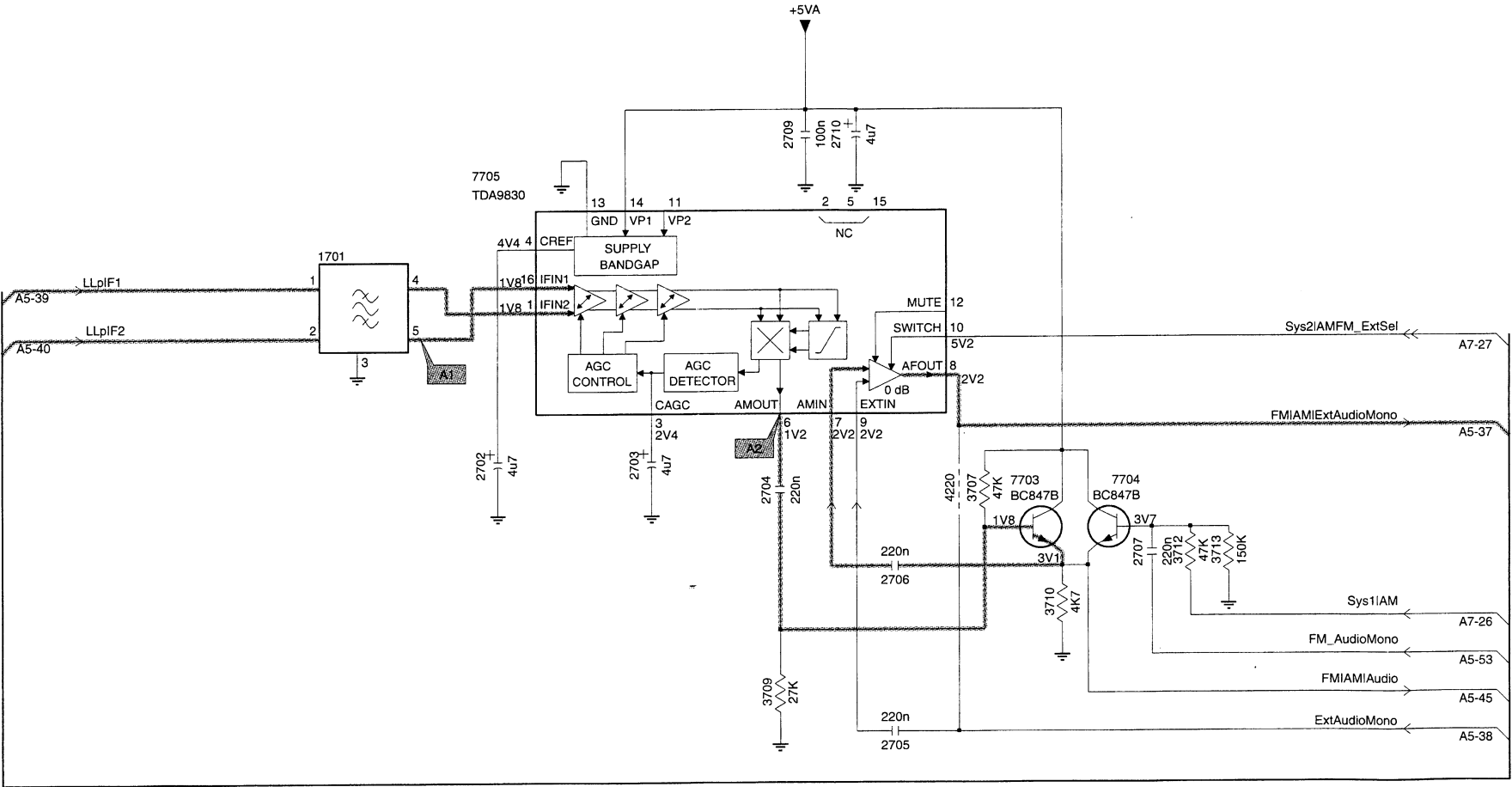
PHILIPS
L9.2E
33



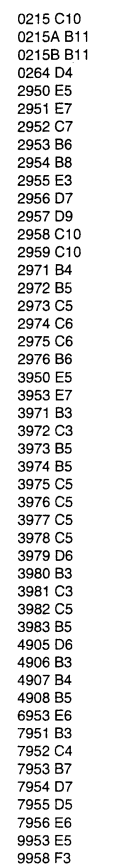
PHIL-05340 / DRUCK 18

A9 AM MONO DEMODULATOR

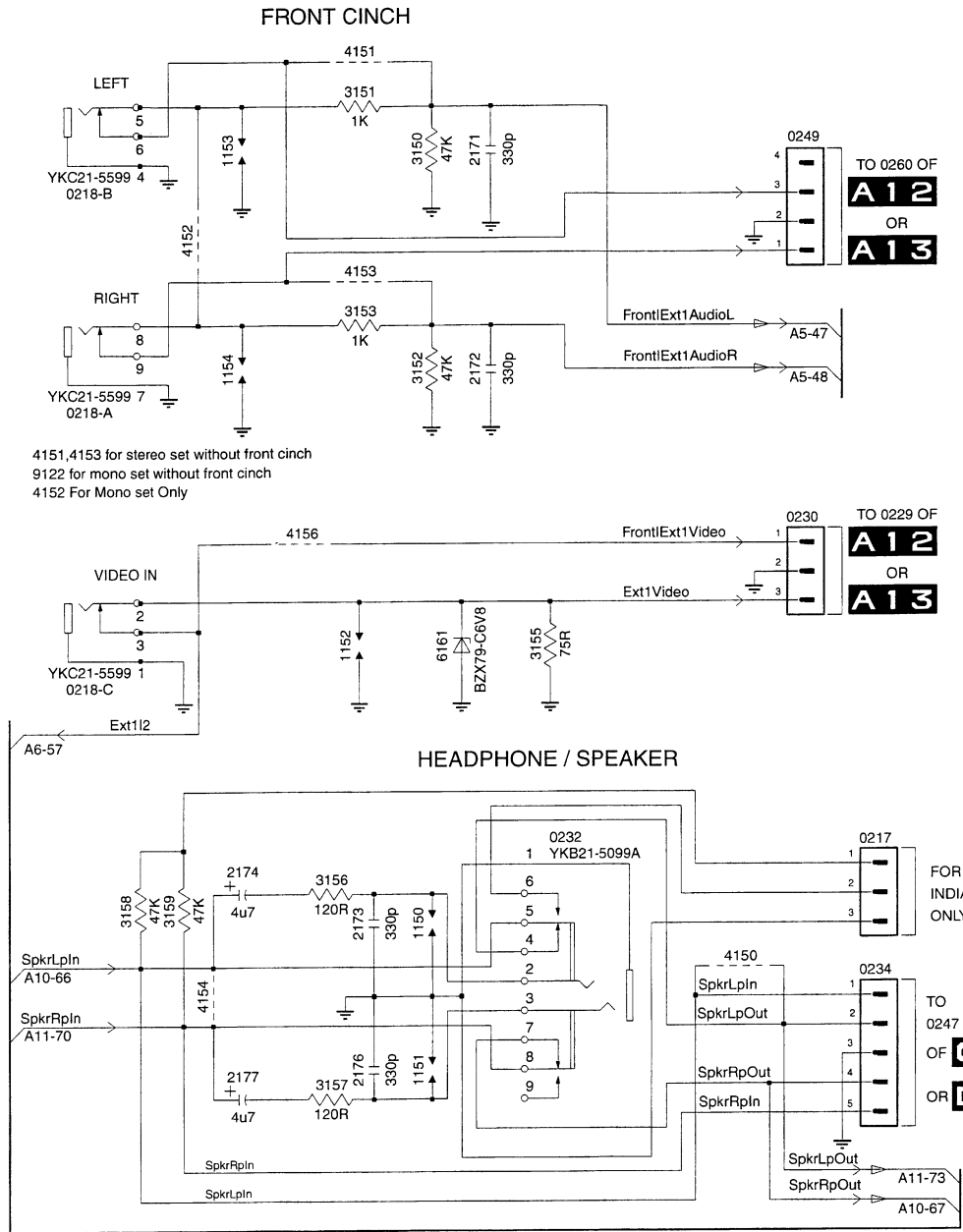
(for BG/LL' Mono sets only)



A1
10mV / div AC
5μs / div



A 11 FRONT CINCH + HEADPHONE



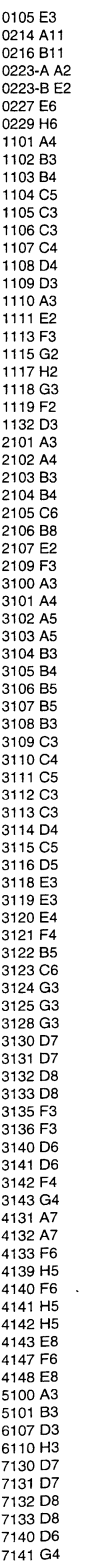
Front I/O Configuration

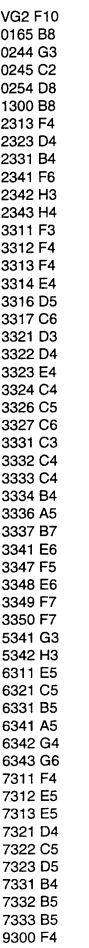
	SC1 Mono	SC1,Front Cinch Mono	SC1,SC2 Stereo	SC1,Front Cinch Stereo	SC1,SC2,Side AV Stereo
0218	-	B,C	-	A,B,C	-
0230	-	Yes	-	Yes	-
0249	-	Yes	Yes	Yes	-
2171	-	-	-	330pF	-
2172	-	330pF	-	330pF	-
3150	-	-	-	47K	-
3151	-	-	-	1K	-
3152	-	47K	-	47K	-
3153	-	1K	-	1K	-
3155	-	-	-	-	-
4151	-	-	Yes	-	-
4152	-	Yes	-	-	-
4153	-	Yes	Yes	-	-
4155	-	Yes	-	-	-
4156	-	-	-	Yes	-
6161	-	-	-	-	-

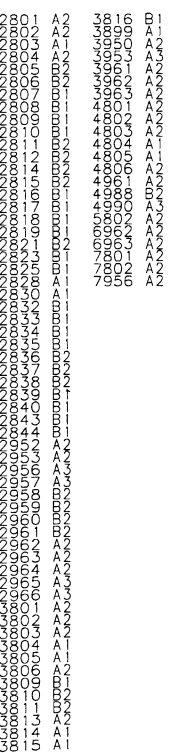
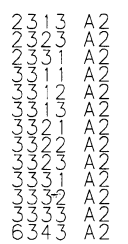
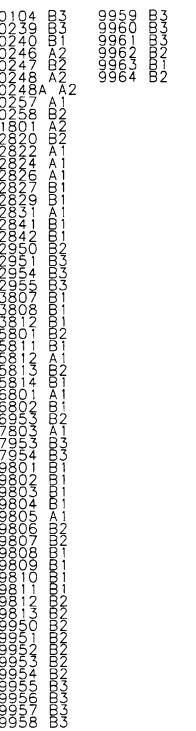
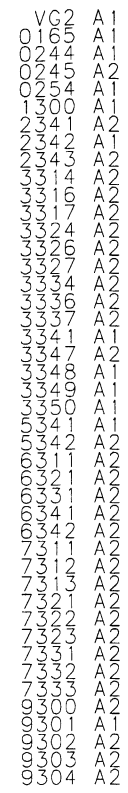
Headphone Configuration

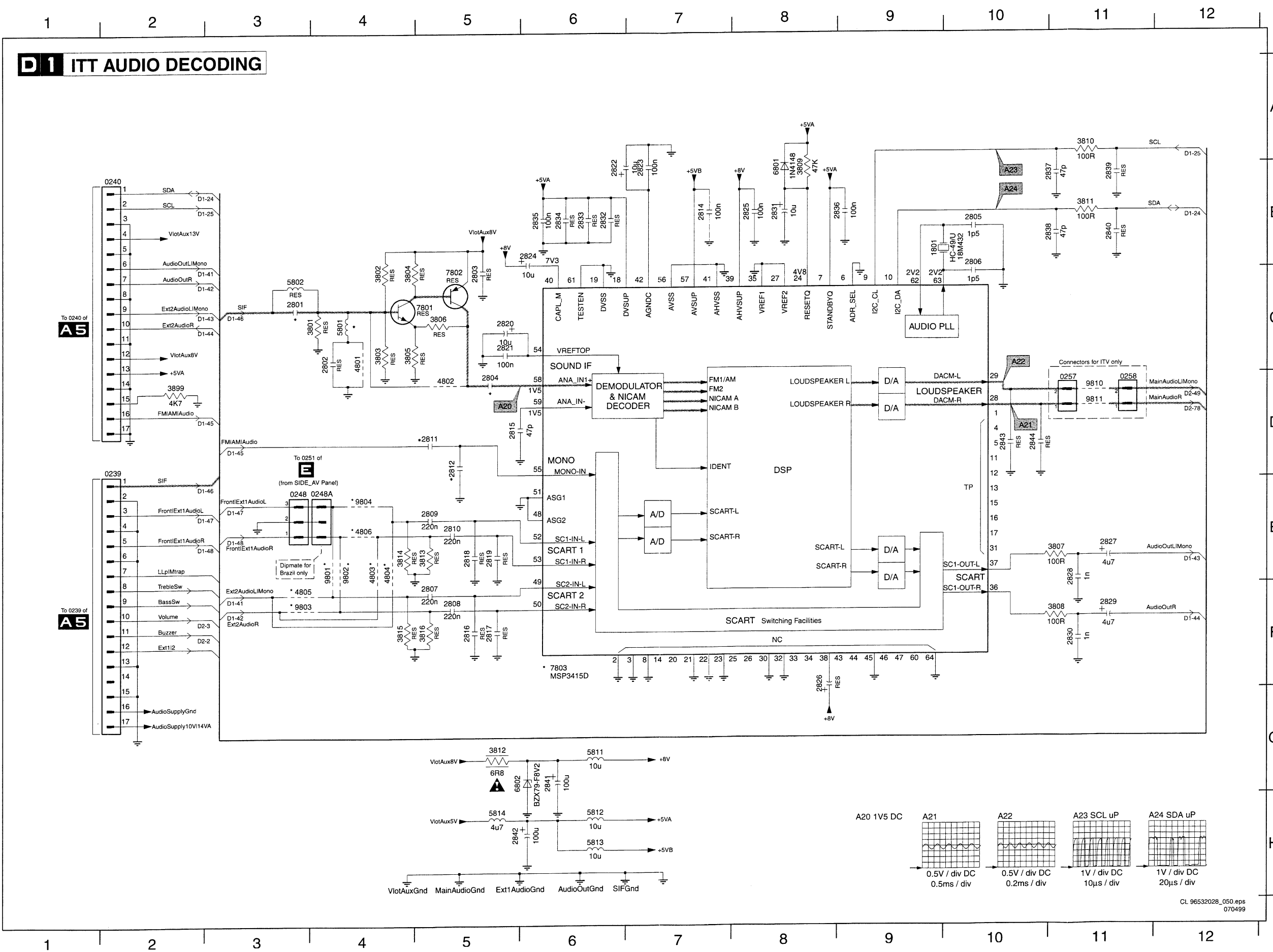
	Headphone Stereo	Headphone Stereo
0232	Yes	Yes
0234	Yes	-
2173	330pF	330pF
2174	10uF	10uF
2176	330pF	330pF
2177	10uF	10uF
3156	270R	270R
3157	270R	270R
4154	-	Yes

0217 E6
0218-A C2
0218-B B2
0218-C D2
0230 C5
0232 E4
0234 F6
0249 B5
1150 E3
1151 F3
1152 D3
1153 B3
1154 C3
2171 B4
2172 C4
2173 E3
2174 E3
2176 F3
2177 F3
3150 B3
3151 A3
3152 C3
3153 B3
3155 D4
3156 E3
3157 F3
3158 E2
3159 E2
4150 F5
4151 A3
4152 B2
4153 B3
4154 F2
4156 D3
6161 D4

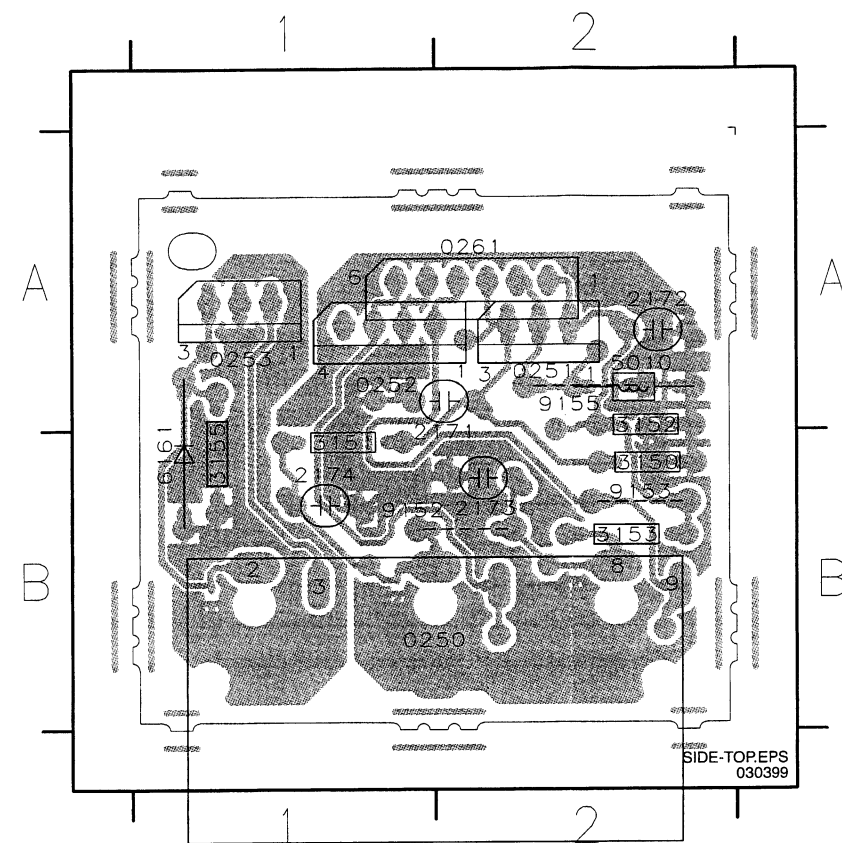








- 0239 D2
- 0240 B2
- 0248 E3
- 0248A E4
- 0257 D11
- 0258 D11
- 1801 B9
- 2801 C3
- 2802 C4
- 2803 C5
- 2804 D5
- 2805 B10
- 2806 B10
- 2807 E5
- 2808 F5
- 2809 E5
- 2810 E5
- 2811 D5
- 2812 D5
- 2814 B7
- 2815 D5
- 2816 F5
- 2817 F5
- 2818 E5
- 2819 E5
- 2820 C5
- 2821 C5
- 2822 B6
- 2823 B7
- 2824 B6
- 2825 B8
- 2826 F8
- 2827 E11
- 2828 E11
- 2829 F11
- 2830 F11
- 2831 B8
- 2832 B6
- 2833 B6
- 2834 B6
- 2835 B6
- 2836 B9
- 2837 B11
- 2838 B11
- 2839 B11
- 2840 B11
- 2841 G6
- 2842 H5
- 2843 D10
- 2844 D10
- 3801 C4
- 3802 C4
- 3803 C4
- 3804 C4
- 3805 C4
- 3806 C5
- 3807 E11
- 3808 F11
- 3809 B8
- 3810 A11
- 3811 B11
- 3812 G5
- 3813 E5
- 3814 E4
- 3815 F4
- 3816 F5
- 3899 D2
- 4801 C4
- 4802 D5
- 4803 E4
- 4804 E4
- 4805 F3
- 4806 E4
- 5801 C4
- 5802 C3
- 5811 G6
- 5812 H6
- 5813 H6
- 5814 H5
- 6801 B8
- 6802 G5
- 7801 C5
- 7802 B5
- 7803 F6
- 9801 E4
- 9802 E4
- 9803 F3
- 9804 E4
- 9810 D11
- 9811 D11



0250	B1
0251	A2
0252	A1
0253	A1
0261	A2
2171	B2
2172	A2
2173	B2
2174	B1
3150	B2
3151	B1
3152	A2
3153	B2
3155	B1
5101	A2
5161	B1
5152	B1
5153	B2
5155	A2

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no text or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

8. Abgleich

Allgemein: der Service Default Mode (SDM) und Service Alignment Mode (SAM) sind in Kapitel 5 beschrieben.

8.1 Bedingungen für den Abgleich

Alle elektrischen Einstellungen sollten unter den folgenden Bedingungen vorgenommen werden:

- Versorgungsspannung: 220V - 240V (10%)
- Aufwärmzeit: 10 Minuten
- Die Spannungen und Oszillogramme wurden gegenüber der Masse des Tuners gemessen.
- Tastkopf: $R_i > 10M\Omega$ $C_i < 2,5 pF$.

8.1.1 Aufrufen des SDM-Menüs

- Durch Senden des Befehls "DEFAULT" mit dem Dealer Service Tool RC7150 (dies funktioniert, während das Gerät im Normalbetrieb oder im SAM ist).
- Eingabe der Standard-Tastenfolge 062596 auf der Fernbedienung, dann innerhalb der OSD-Zeitbegrenzung MENU.
- Durch Kurzschließen der Pins 0228 und 0224 auf der Monoplatine beim Einschalten des Geräts. Nach Einschalten des Geräts kann der Kurzschluß entfernt werden. (Vorsicht! Die 5V-Schutzschaltungen werden übergangen).

8.1.2 Aufrufen des SAM-Menüs

- Durch Senden des Befehls ALIGN mit dem Dealer Service Tool RC7150.
- Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten "KANAL AB" und "LAUTSTÄRKE AB" auf der lokalen Tastatur, während sich das Gerät im SDM befindet.
- Eingabe der Standard-Tastenfolge 062596 auf der Fernbedienung, dann innerhalb der OSD-Zeitbegrenzung OSD.
- Durch Kurzschließen der Pins 0225 und 0226 auf der Monoplatine beim Einschalten des Geräts. Nach Einschalten des Geräts kann der Kurzschluß entfernt werden. (Vorsicht! Die 5V-Schutzschaltungen werden übergangen).

8.2 Elektrischer Abgleich

8.2.1 VG2

- Verwenden Sie einen Bildmustergenerator zur Anzeige eines normalen schwarzen Bildes.
- Programmieren Sie den Bildmustergenerator mit der Frequenz 475,25 MHz für PAL/SECAM und wählen Sie für Frankreich das System L'.
- Schalten Sie den Fernseher ein.
- Rufen Sie das SDM-MENU auf. Der Tuner wird auf die Frequenz 475,25 MHz eingestellt.
- Rufen Sie das SAM-MENU auf.
- Drücken Sie die Taste MENU auf der Fernsteuerung, um das SAM-MENU zu verlassen und ins normale Benutzermenü zu wechseln ("SAM" wird weiterhin oben im Bildschirm angezeigt). Wählen Sie mit dem Befehl MENU AUF/AB das Untermenü BRIGHTNESS. Ändern Sie den Standardwert mit den Tasten MENU LINKS/RECHTS von 31 auf 50. Wählen Sie das Untermenü CONTRAST und ändern Sie den Wert von 31 auf 0.
- Verlassen Sie das normale Benutzermenü und kehren Sie zurück ins SAM-MENU, indem Sie auf der Fernsteuerung die Taste MENU drücken.

- Wählen Sie das Untermenü VSD und ändern Sie den Wert von 0 auf 1, indem Sie die Taste MENU LINKS drücken. VORSICHT! Die Vertikalablenkung ist nun abgeschaltet! Je nach Position des VG2-Potentiometers wird der Bildschirm vollständig schwarz, weil Vertical Scan deaktiviert wurde..
- Stellen Sie mit dem Potentiometer VG2 (befindet sich am LOT 5545) die blaue Linie in der Mitte des Bildschirms so ein, daß die Linie gerade nicht mehr sichtbar ist.
- Der Abgleich des VG2 ist damit abgeschlossen. Schalten Sie das Gerät auf Bereitschaft. Die beim Abgleich angepaßten Werte in den Menüs BRIGHTNESS und CONTRAST werden wieder auf ihre Standardwerte eingestellt.

8.2.2 Fokussierung

Stellen Sie am Bildmustergenerator (z.B. PM5418) ein Kreis- und Quadratmuster ein und schließen Sie ihn mit einer HF-Signalamplitude von 10mV am Antenneneingang an. Mit dem Fokussierungspotentiometer (es befindet sich am LOT 5545) auf maximale Bildschärfe einstellen.

8.2.3 Einstellen der Stromversorgung

- Stellen Sie am Bildmustergenerator (z. B. PM5418) ein Kreis- und Quadratmuster ein und schließen Sie ihn mit einer HF-Signalamplitude - 10mV - am Antenneneingang an.
- Schalten Sie das Gerät ein.
- Wählen Sie den Spannungsbereich von 300V Gleichspannung bei Verwendung eines normalen Multimeters.
- Schließen Sie den Gleichspannungsmultimeter an den Kondensator 2409 an.
- Stellen Sie Potentiometer R3540 solange ein, bis auf dem Gleichspannungsmultimeter 95V angezeigt werden.

8.3 SOFTWARE-EINSTELLUNGEN

8.3.1 Einstellung der Bildgeometrie

- Stellen Sie den Bildmustergenerator (z.B. PM5418) mit Kreis- und Quadratmuster auf 475,25 MHz für PAL/ SECAM ein und schließen Sie ihn mit einer HF-Signalamplitude von 10mV am Antenneneingang an. Wählen Sie für Frankreich ein L'-Signal.
- Rufen Sie zuerst den Modus SDM auf, um den Tuner auf 475,25 MHz einzustellen.
- Rufen Sie den Modus SAM auf und wählen Sie dann GEOMETRY. Mit den Tasten Auf/Ab auf der Fernbedienung können die jeweiligen Menüpunkte ausgewählt werden. Verwenden Sie die Tasten Links/ Rechts zur Einstellung der gewählten Menüpunkte, um die Bildgeometrie wie nachstehend beschrieben zu korrigieren.

Vertikalamplitude und Position

- Wählen Sie die vertikale Flankensteilheit "VSL" und verschieben Sie das Testbild nach oben. Der Text "VSL" und sein Wert sollten sich über der oberen Bildschirmhälfte befinden.
- Wählen Sie die Service-Austastung "SBL" und stellen Sie den Wert auf 1. Die untere Bildschirmhälfte wird dunkel getastet.
- Drücken Sie die Taste "Aufwärts" einmal, um die vertikale Flankensteilheit "VSL" auszuwählen. Gleichen Sie "VSL"

jetzt so ab, daß die Austastung genau an der horizontalen weißen Linie in der Mitte des Testkreises einsetzt. "VSL" hat jetzt den korrekten Wert, der nicht mehr geändert werden sollte.

- Drücken Sie die Taste "Abwärts" einmal, um "SBL" auszuwählen und stellen Sie den Wert zurück auf 0. Es erscheint das vollständige Bild.
- Wählen Sie jetzt die vertikale Amplitude "VAM" und gleichen Sie die Bildhöhe auf die Bildschirmoberkante ab, so daß die obere horizontale Linie gerade verschwindet.
- Wählen sie Vertikalverschiebung "VSH" und gleichen Sie auf vertikale Zentrierung des Bilds ab.
- Wiederholen Sie die beiden letzten Schritte bei Bedarf. Wählen Sie die Vertikale S-Korrektur "VSC" zum Abgleich der oberen bzw. unteren Quadrate, bis sie die gleiche Größe wie die Quadrate in der Bildschirmmitte haben.

Horizontale Amplitude und Phase

- Wählen Sie horizontale Verschiebung "HSH" zur horizontalen Zentrierung des Bilds auf dem Bildschirm.

Zur Rückkehr ins SAM-Hauptmenü drücken Sie die Taste MENU auf der Fernbedienung.

Zum Verlassen des SAM-Menüs und zum Speichern der Abgleichwerte im nichtflüchtigen Speicher drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste BEREITSCHAFT.

8.3.2 AGC

Stellen Sie am Bildmustergenerator (z.B. PM5418) ein Farbbalkenmuster auf 475,25 MHz für PAL/SECAM ein und schließen Sie ihn mit einer HF-Signalamplitude von 10mV am Antenneneingang ein. Wählen Sie für Frankreich ein L'-Signal.

- Wählen Sie das Menü SAM. Dazu kann am DST die Taste ALIGN gedrückt werden oder auf der Fernbedienung die Tastenfolge 0-6-2-5-9-6 eingegeben und mit der Taste OSD abgeschlossen werden. Eine dritte Möglichkeit ist das Kurzschließen von Pins 0225 und 0226 auf der Monoplatine.
- Wählen Sie im Untermenü TUNER die Option AFW und wählen Sie den niedrigsten Wert aus.
- Wählen Sie das Unteruntermenü AGC.
- Schließen Sie an Pin 1 des Tuner IC 1000 ein Gleichspannungsmultimeter an.
- Justieren Sie die AGC, bis die Spannung an Pin 1 des Tuners 1,0V +/- 0,1V beträgt.
- Der Wert kann durch Drücken der rechten bzw. linken Menü-Taste an der Fernbedienung erhöht bzw. gesenkt werden.
- Schalten Sie das Gerät auf Bereitschaft.

8.3.3 IF-PLL / IF-PLL POS

Stellen Sie am Bildmustergenerator (z.B. PM5418) ein Farbbalkenmuster ein und schließen Sie ihn mit einer HF-Signalamplitude von 10mV am Antenneneingang an; stellen Sie die Frequenz für PAL/SECAM auf 475,25 MHz ein.

- Wählen Sie das Menü SAM.
- Wählen Sie im Untermenü TUNER die Option AFW und wählen Sieden niedrigsten Wert aus.

Innerhalb des Menüs TUNER haben wir jetzt zwei Optionen: IF-PLL und IF-PLL POS.

Die Option IF-PLL wird für alle PAL/SECAM-Signale außer SECAM L' verwendet,

die IF-PLL POS wird nur für das SECAM-L'-Signal verwendet.

Für die Option IF-PLL sollte folgendes durchgeführt werden:

- Wählen Sie im Menü TUNER das Unteruntermenü IF-PLL.
- Stellen Sie den IF-PLL-Wert so ein, daß AFA "1" wird und AFB zwischen "0" und "1" wechselt.
- Schalten Sie das Gerät auf Bereitschaft oder gehen Sie ins Menü IF-PLL POS.

Für die Option IF-PLL POS sollte folgendes durchgeführt werden:

- Ändern Sie das Signal am Bildmustergenerator von PAL nach SECAM und wählen Sie das L'-Signal.
- Wählen Sie im Menü TUNER das Unteruntermenü IF-PLL POS.
- Stellen Sie den IF-PLL-POS-Wert so ein, daß AFA "1" wird und AFB zwischen "0" und "1" wechselt.
- Schalten Sie das Gerät auf Bereitschaft oder gehen Sie ins Menü IF-PLL.

8.3.4 Tuneroptionen CL, YD und IF-PLL-OFFSET

FÜR DIESEN ABGLEICH SIND KEINE EINSTELLUNGEN ERFORDERLICH. Der Tuner-Optionscode ZF-PLL-OFFSET wird nur in Kombination mit Geräten mit dem TDA8845-BiMOS (IC7250) verwendet. (typischerweise für Secam LL'). Die Standardwerte für diese Optionscodes sind:

- CL : 4
- YD : 12
- IF-PLL-OFFSET : 48

8.3.5 Weißton

- Schließen Sie einen Bildmustergenerator (z.B. PM5418) an und stellen Sie ein Farbbalken- und Kreismuster ein.
- Stellen Sie für PAL eine Frequenz von 475,25MHz mit einer HF-Signalamplitude von 10mV ein und schließen Sie ihn an den Tunereingang (Antenneneingang) an.
- Rufen Sie das Menü SAM auf.
- Gehen Sie in das Menü WHITE TONE und wählen Sie je nach dem abzugleichenden Menüpunkt NORMAL, DELTAWARM, oder DELTACOOOL. Nur einer der drei Punkte (R, G oder B) wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Die Standardwerte für die Farbtemperatur sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

NORMAL	11500K	R = 40	G = 40	B = 40
(DELTA)COOL	13500K	R = -2	G = 0	B = 6
(DELTA)WARM	8500K	R = 2	G = 0	B = -7

Schalten Sie das Gerät auf Bereitschaft.

8.3.6 Audio

FÜR DEN TON SIND KEINE EINSTELLUNGEN ERFORDERLICH.

Die Standardwerte für die Audioeinstellung sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

AUDIO Abgleich Optionen	
A-FM	232
AT	4
STEREO	15
DUAL	15

8.4 Optionen

Optionen dienen zur Einstellung des Vorhanden- bzw. Nichtvorhandenseins bestimmter Merkmale und Hardware. Die Optionseinstellungen können auf zwei Wegen geändert werden. Die verschiedenen Optionskonfigurationen und die Beschreibungen der zweistelligen Buchstabencodes sind weiter unten erklärt.

Ändern einer einzelnen Option: Eine einzelne Option kann mit den Tasten MENU AUF/AB ausgewählt und die Einstellung kann mit den Tasten MENU LINKS/RECHTS geändert werden. Ändern mehrerer Optionen durch Ändern der Bytewerte für die Optionen: mit Optionsbytes können alle Optionen sehr schnell eingestellt werden. Ein Optionsbyte steht für mehrere

unterschiedliche Optionen. Alle Optionen des L9.2E werden über 7 Optionsbytes gesteuert. Wählen Sie das Optionsbyte (OB1, OB2, OB3, OB4, OB5, OB6 oder OB7) und geben Sie den neuen Wert ein.

Änderungen an Optionen und Einstellungen an Optionsbytes werden beim Umschalten des Geräts auf Bereitschaft

gespeichert. Manche Änderungen wirken sich erst nach EIN- und AUSSchalten des Geräts mit dem Hauptschalter aus (Kaltstart).

Im SDM können die folgenden Optionen unterschieden werden:

OP	OPTION (ON=eingeschaltet/vorhanden)	Erklärung/Anmerkung
AC	Alternate Channel	Alternativkanalfunktion (WECHSEL zwischen den letzten beiden Voreinstellungen) eingeschaltet
AM	Animated menu	animiertes Menü
2X	Extern 2	
AO	Audio aus	Standardwert ist OFF
AS	Autostart/Microcontrollerstart	Standardwert ist ON (ON = Start über Mikrocontroller, OFF = Autostart BiMOS)
AT	Automatic Tuning System (ATS)	
BM	Blue-Mute (ON = eingeschaltet)	Eingeschaltet: Hintergrund wird blau geschaltet bei fehlender Videoidentifikation/schlechtem Signal
BS	BiMOS-Std-By-Modus	BiMOS-Bereitschafts-Modus Standardwert =ON
BT	Bass/Treble Control	Menüregelung für BASS und HÖHEN vorhanden, wenn eingeschaltet
C8	Maximale Programmmzahl (ON = 80 Programme)	C8 ist OFF : Maximal 100 Programme
CD	Auto-Cable-Detect	Automatische Kabelerkennung ;Standardwert = OFF (Nicht anwendbar bei europäischen Geräten)
CI		Automatische Kanalinstallation (ACI)
CK	Clock/Uhr (Flüchtig)	Wenn eingeschaltet, dann ist Uhrfunktion vorhanden
CL	Child-Lock	Menüpunkt Kinder/Elternsicherung vorhanden, wenn eingeschaltet
CP	Contrast Plus	Menüpunkt Contrast Plus vorhanden, wenn eingeschaltet
CT	Color Temperature	Menüpunkt Farbtemperatur vorhanden, wenn eingeschaltet
CX	16:9 Komprimierung	Menüpunkt 16:9 komprimieren, wenn eingeschaltet
DM	Demo-Modus	Demonstration der TV-Funktionen auf dem Bildschirm, wenn eingeschaltet
DP	Slider Bar Value Display	Wertanzeige für das Schieberegister, wenn eingeschaltet
DU	Dual I/II	Sprachauswahl möglich, wenn eingeschaltet
DV	Delta Lautstärke	(Delta) Lautstärke wird für Kanal 0..40 und externe Quellen separat gespeichert, wenn eingeschaltet; OFF = nicht verfügbar
EW	East-West-Control	Ost-West-Abgleich in Menü SAM GEOMETRY, wenn eingeschaltet
EX	4:3 Expandieren	4:3 Expandiermodus verfügbar, wenn eingeschaltet
FV	Favourite page	Funktion Vorzugs-TXT-Seite vorhanden, wenn eingeschaltet
FQ	Frequency display	Frequenz wird angezeigt, wenn eingeschaltet
GM	Game Modus	Optimierung der Einstellung für Spiele möglich, wenn eingeschaltet
HS	Hospital Mode	Gästemodus/Blockieren der lokalen Tastatur möglich, wenn eingeschaltet
HT	Hotel Mode	Hotelmodus/Vorauswahl der Kanalnummern möglich, wenn eingeschaltet
IS	Incredible Surround	Funktion "Incredible Surround" verfügbar, wenn eingeschaltet
LV	Automatic Volume Leveller (AVL)	Automat.Lautstärkebegrenzung/Menüpunkt AVL verfügbar, wenn eingeschaltet
NI	Ni Ident Auto Standby	Gerät schaltet nach 10 Min. ohne Signal auf Bereitschaft, wenn eingeschaltet
NR	Noise Reduction	Menüpunkt Rauschunterdrückung vorhanden, wenn eingeschaltet
RC (*)	Separate Voreinstellung/Lautstärkeregelung an Fernsteuerung (ON = separate Regelung (A8 RC); OFF = kombinierte Regelung (L7 RC))	Siehe Anmerkung unter der Tabelle. Standardwert is OFF
SB	Sound-Board (Einstellen der Hardwarekonfiguration für das Audiomodul)	MA = Mono ALL
		ND = Stereo/2CS/Nicam
		IT = Deutsches 2CS
SP	Smart Picture	Befehl "Smart Picture" wird verarbeitet, wenn eingeschaltet
SS	Smart Sound	Befehl "Smart Sound" wird verarbeitet, wenn eingeschaltet
ST	Unterstützte Tonsysteme	SS = BG, I, DK, M

		AD = BG/I, BG/DK, I/DK
SY	Unterstützte Systeme	SS = Ein System ohne NTSC-Wiedergabe
		SP = Ein System mit NTSC-Wiedergabe
		AD = Dual-Mono
		ED = Europa Tri-Mono
		EF = Europa Voll-Multi
		EL = Europa Voll-Multi mit LL'
TN	Tuner (OFF: Philips-Tuner; ON: Alps-Tuner)	Standardwert = OFF
TW	Time Window;	Zeitintervall Kanalwahl (OFF: 2 Sekunden; ON: 5 Sekunden) Zeitintervall für Eingabe einer zweiten Ziffer bei Kanalwahl
UB	Ultra Bass	Funktion "Ultra Bass" verfügbar, wenn eingeschaltet
VI	Virgin-Mode	OSD bei allererster Installation, wenn eingeschaltet
VL	Volume Limiter	Menüpunkt Lautstärkebegrenzung verfügbar, wenn eingeschaltet
VM	Videos Mute	Bildschirm bei Kanalwahl dunkel getastet, wenn aktiv
WE	Europe West	(ON: Westeuropa; OFF: sonstige)
XS	External Source Color Select	Farbauswahl für externe Quelle verfügbar, wenn eingeschaltet
XT	Extern 1	Eingang Extern 1 verfügbar, wenn aktiv
OB1	Optionsbyte 1	Siehe Optionsbits
OB2	Optionsbyte 2	Siehe Optionsbits
OB3	Optionsbyte 3	Siehe Optionsbits
OB4	Optionsbyte 4	Siehe Optionsbits
OB5	Optionsbyte 5	Siehe Optionsbits
OB6	Optionsbyte 6	Siehe Optionsbits
OB7	Optionsbyte 7	Siehe Optionsbits

(*) Anmerkung: Wenn Option RC = OFF, dann haben die Tasten P+ und P- auf der Fernbedienung die gleiche Funktion wie die Tasten MENU AUF/AB, während die Tasten VOL+ und VOL- die gleiche Funktion wie die Tasten MENU LINKS/RECHTS. Wenn RC=OFF, dann ist es nicht möglich, in SAM/SDM mit der Fernsteuerung die Kanalvoreinstellungen zu ändern.

RC = OFF zur Verwendung mit einer Fernsteuerung auf L7-Basis (nur Cursortasten). RC = ON zur Verwendung von Fernsteuerung auf A8-Basis (Cursortasten, P+/P- und Lautstärke+/Lautstärke-).

OB2 Bits 8, 7, ..., 1: CK, CL, AT, CI, (res), (res), SS, SP
 OB3 Bits 8, 7, ..., 1: RC, WE, (res), (res), TW, AC, C8, VM
 OB4 Bits 8, 7, ..., 1: TN, FV, XT, 2X, XS, CD, BM, NI
 OB5 Bits 8, 7, ..., 1: EX, CX, NR, CP, CT, EW, BS, AS
 OB6 Bits 8, 7, ..., 1: BT, IS, VL, DV, UB, LV, DU, AO
 OB7 Bits 8, 7, ..., 1: ST, ST, SB, SB, SB, SY, SY, SY

Der Wert eines Optionsbytes errechnet sich auf folgendem Weg:

Wert für Optionsbit 1 x 1 =
 Wert für Optionsbit 2 x 2 =
 Wert für Optionsbit 3 x 4 =
 Wert für Optionsbit 4 x 8 =
 Wert für Optionsbit 5 x 16 =
 Wert für Optionsbit 6 x 32 =
 Wert für Optionsbit 7 x 64 =
 Wert für Optionsbit 8 x 128 =
 Summe : Wert für Optionsbyte =

8.5 Optionsbits/-bytes

8.5.1 Optionsbytes

OB1 Bits 8, 7, ..., 1: DP, FQ, AM, HS, HT, DM, GM, VI

9. Schaltungsbeschreibung - neue Schaltungen

Netzteil (Schaltbild A1)

9.1 Einleitung

9.1.1 Allgemein

Das Schaltnetzteil (Festfrequenz-Prinzip) ist netzgetrennt. Das Regel-IC7520 (MC44603A) erzeugt Impulse zur Ansteuerung des Treiber-FET 7518. Die Stromversorgungsregelung wird erzielt mit Hilfe einer Regelung des Tastverhältnisses bei einer festen Frequenz von 70 kHz im Normalbetrieb. In Bereitschaft, beim Slow-Start und bei Überlastungen arbeitet das SMPS mit anderen Frequenzen als 70 kHz.

Grundlegende Eigenschaften dieses SMPS :

- Vom Typ netzgetrennter Rücklaufkonverter
- Eingangsspannungsbereich: 150 - 276 Volt AC

- Sekundärspannungseinstellung mit Potentiometer R3540 auf der Primärseite
- IC7520 ist mit einer Slow-Start-Schaltung ausgestattet
- Schutzschaltungen
- Entmagnetisierungsschaltung

9.1.2 Ausgangsspannungen

- AudioSupply 10V/14V (+18V) für den Tonverstärker (D2)
- Vbatt/MainSupply (+95V) für die Zeilenablenkstufe (A2), Tuner-Video-ZF (A5)
- Vaux /MainAux (+9,5V) für die Zeilenablenkung (A2) und die Steuerung (A7)

9.1.3 Die Schaltperioden des TS7518

Das Tastverhältnis des Netzteils hängt von T-ein des FET 7518 ab; der FET wird durch Pin 3 von IC7520 gesteuert. Dieser IC regelt über den Potentiometer 3540 die Sekundärspannung VBATT. Die Primärspannung an Pin 1-2 des Transformators 5545 wird von D6537 gleichgerichtet und von C2537 geglättet. Die Schaltperiode des TS7518 kann in drei Hauptphasen aufgeteilt werden: Tastverhältnis T-ein, T-aus und T-tot.

- Während T-ein leitet FET 7518.
- In der Primärwicklung 4-7 von Transformator T5545 wird Energie mit Hilfe eines linear zunehmenden Primärstroms gespeichert. Der Anstieg hängt von der gleichgerichteten Netzspannung ab, die über C2508 vorhanden ist. Das Verhältnis der T-ein-/T-aus-Periode an PIN 3 von IC 7520 kann variiert werden. Durch diese Regelung des Tastverhältnisses des SMPS wird VBATT geregelt.
- Während T-aus ist FET 7518 abgeschaltet und leitet deshalb nicht. Die Energie wird jetzt auf die Sekundärseite des Transformators übertragen und dann über die Sekundärdioden (D6550, D6560 und D6570) an die Last abgegeben. Der durch die Sekundärseite des Transformators fließende Strom sinkt, bis er Null erreicht.
- Während T-tot leitet FET 7518 nicht. Die Spannung am Drain des FET fällt ab und erreicht schließlich die Eingangsspannung von circa 300V.

9.2 Primärseite

9.2.1 Netzeingang und Entmagnetisierung

- Netzspannung: Diese Spannung wird durch L5500 und L5501 gefiltert, von einer Brückenschaltung 6502 gleichgerichtet und dann von C2508 geglättet, so daß eine Gleichspannung von 300V DC für eine Wechselstrom-Eingangsspannung von 230V AC entsteht.
- Entmagnetisierung: R3504 ist ein PTC. Beim Einschalten des Geräts ist der PTC kalt und hat einen niederohmigen Wert. Dies führt nach dem Einschalten des Gerätes zu einem sehr hohen Entmagnetisierungsstrom. Aufgrund des starken vorhandenen Stromsöme erhitzt sich dann der PTC und wird hochohmig, wodurch sich der Entmagnetisierungsstrom verringert. Im Normalbetrieb ist der Entmagnetisierungsstrom wegen der hohen Impedanz von PTC R3504 sehr niedrig.

9.2.2 Start und Übernahme

- Start: Die Startschaltungen 3510, 3530 und 3529 verwenden die aus dem 223V-Wechselspannungsnetz kommende Spannung zum Start von IC7520 über den Versorgungspin 1. Die Ausgangssignale (Pin 3) des IC's werden mit Hilfe der internen Logik der ICs blockiert, bis die Spannung an Pin 1 14,5V erreicht; mit weniger als 14,5V an Pin 1 verbraucht der IC jedoch nur 0,3 mA. Sobald Pin 1 die Schwelle von 14,5 Volt erreicht hat, startet IC7520 (FET 7518 leitet) und Pin 1 nimmt normalerweise einen Versorgungsstrom von etwa 17 mA auf. Dieser Versorgungsstrom kann von der Startschaltung nicht geliefert werden, es muß also eine Übernahmeschaltung vorhanden sein. Wenn keine Übernahme erfolgt, sinkt die Spannung an Pin 1 auf unter 9V ab und IC7520 schaltet ab. Das Netzteil beginnt einen neuen Startzyklus, siehe den Anfang dieses Abschnitts. Dieser Zyklus wird sich wiederholen und ist an einem hörbaren schluckaufähnlichen Geräusch zu erkennen.
- Übernahme: Beim Start wird über der Windung 1-2 stufenweise eine Spannung aufgebaut. Zu dem Zeitpunkt, wo die Spannung über Windung 1-2 circa 14,5 Volts erreicht, beginnt D6540 zu leiten und übernimmt die

Versorgungsspannung Vpin 1 von IC7520 (der Übernahmestrom beträgt circa 17mA).

Anmerkung: Dieses Netzteil ist ein FFS (Fixed Frequency Supply/Festfrequenznetzteil) und kein SOPS (= Self Oscillating Power Supply/selbstoszillierendes Netzteil).

9.3 Regelungschaltung

9.3.1 Regelungsmechanismen des IC7520

IC7520 regelt die Zeit T-ein von FET 7518 auf dreiverschiedene Arten:

- "Primärspannungsmessung" steuert die Sekundär-Ausgangsspannungen über die Spannungsrückkopplung an Pin 14.
- "Primärstrommessung" regelt den maximalen Primärstrom über den Strommeßspannungs-Pin 7.
- "Entmagnetisierungsregelung" hindert den Transformator T5545 über die sogenannte "DEMAG"-Funktion an Pin 8 daran, in Sättigung zu gehen.

9.3.2 Sekundärspannungsmessung (Pin 14 von IC7520)

Wenn die Ausgangsspannung +VBATT steigt (aufgrund einer Reduzierung der Last), steigt die Primärspannung an Windung 1-2, daher nimmt die Spannung am Kondensator 25737 zu. Aufgrund des Anstiegs der an Pin 14 vorhandenen Spannung verkürzt sich die Einschaltzeit von FET 7518. Im Falle einer steigenden Last (sinkende Ausgangsspannung +VBATT) arbeitet der Regelungskreis umgekehrt wie in der obigen Erklärung.

9.3.3 Primärstrommessung (Pin 7 von IC7520)

Die Strommeßspannung an Pin 7 wird zum Messenden Primärstroms durch FET7518 verwendet. Der Primärstrom wird durch R3518 in eine Spannung umgewandelt.

9.3.4 Entmagnetisierungsregelung (Pin 8 von IC7520)

Wicklung 1-2 hat die gleiche Polarität wie die Wicklung, welche die Last liefert. Beim Abschalten von FET 7518 wird die Spannung an Wicklung 1 positiv. Das Netzteil überträgt die gespeicherte Energie an die Sekundärseite. Bis der Transformer entmagnetisiert ist, bleibt die Spannung an der Wicklung positiv. Zu dem Zeitpunkt, wo die Energie vollständig an die Last übertragen ist, wird die Spannung an Pin 9 des Transformators negativ. Außerdem sinkt die Spannung am Regelungspin 8 von IC 7520 bei einer bestimmten "Totzeit" ebenfalls unter Null ab, wodurch der Ausgangstreiber (Pin 3) freigegeben wird und ein neuer Zyklus beginnt.

9.3.5 Begrenzung des Spitzenstroms

Eine interne Klemmschaltung an Pin 7 ermöglicht eine Begrenzung des Spitzenstroms. Dieser Pin kann 1V DC nie überschreiten und dadurch ist der maximale Primärstrom durch FET 7518 und ebenfalls die maximale Ausgangsleistung festgelegt. Im Falle, daß ein Ausgang kurzgeschlossen oder stark überlastet wird, wird I-prim zu hoch, was von Pin 7 erkannt wird. Der Primärstrom wird dadurch auf seinen Maximalwert begrenzt und die Sekundärspannungen fallen ab. Die Spannung an Pin 1, die mit der Ausgangsspannung gekoppelt ist, fällt ebenfalls. Wenn die Spannung an Pin 1 unter 9V fällt wird IC7520 intern abgeschaltet und die Ausgangsspannung fällt schnell auf Null. Durch die Startschaltung 3510, 3530 und 3529 wird die vom 230V-Wechselspannungsnetz kommende Spannung zum Start von IC7520 über den Versorgungsspannungs-Pin 1 verwendet. Sobald diese Spannung 14,5V erreicht, tritt IC7520

wieder in Funktion. Wenn die Last immer noch zu groß oder der Ausgang kurzgeschlossen ist, beginnt der gleiche Zyklus von neuem. Diese Fehlersituation kann deutlich erkannt werden, da die Stromversorgung rhythmisch tickt".

9.3.6 Slow-Start

Sobald $V_{pin 1} > 14,5V$ ist, startet das Schaltnetzteil. Während des Slow-Start-Vorgangs werden sowohl die Frequenz als auch das Tastverhältnis langsam aufgebaut. Das Tastverhältnis nimmt am Anfang langsam zu, beginnend beim niedrigstmöglichen Tastverhältnis. Das maximale Tastverhältnis wird durch C2530 an Pin 11 von IC7520 bestimmt, da C2530 beim Start ungeladen ist.

9.3.7 Bereitschaftsmodus

Im Bereitschaftsmodus wird das Schaltnetzteil auf den sogenannten "Betrieb mit verringerter Frequenz" auf ungefähr 20 kHz umgeschaltet. Während des Bereitschaftszustandes braucht das Schaltnetzteil nur einen Mindestpegel an Ausgangsleistung zu liefern. Der Pegel der Mindestlastschwelle wird durch R3532 an Pin 12 bestimmt. Das Schaltnetzteil im L9.2E-Chassis hat im Bereitschaftsbetrieb keinen Burstmodus, sondern wird mit einer verringerten Frequenz von etwa 20 kHz betrieben, wie oben erwähnt. Im Normalbetrieb arbeitet der interne Oszillator mit etwa 70 kHz. Diese Frequenz wird durch C2531 an Pin 10 von IC7520 und R3537 an Pin 16 von IC7520 geregelt. Im Bereitschaftsmodus wird die Frequenz von R3536 an Pin 15 vom IC7520 geregelt.

9.3.8 Schutzschaltungen

Überspannungsschutz für Sekundärspannungen

Nach dem Start wird die Versorgungsspannung für Pin 1 von Wicklung 1-2 "übernommen". Pin 1 von IC 7520 dient auch zur Erkennung einer Überspannung auf der Sekundärseite des Transformators. Wenn diese Spannung 17V (normal) überschreitet, wird der Ausgangstreiber abgeschaltet, IC 7520 schaltet auf Überspannungsschutz und eine vollständige Neustartsequenz ist erforderlich. Kontrollieren Sie in diesem Fall IC7581, D6537 und die Sekundärspannung +VBATT(+95V).

ANMERKUNG: Falls die Überspannung weiterhin vorhanden ist, schaltet das Schaltnetzteil auf Schutz, Startzyklus, Schutz usw. Die Bereitschafts-LED vorne am Gerät beginnt zu blinken.

Unterspannungsschutz für Sekundärspannungen

Wenn die Versorgungsspannung an Pin 1 von IC 7520 wegen eines Kurzschlusses oder übermäßiger Belastung unter 9V sinkt, wird der Treiberimpuls an Pin 3 abgeschaltet, und IC7520 schaltet das gesamte Schaltnetzteil ab. Kondensator C2540 wird über die Startwiderstände R3529, 3510 und 3530 aufgeladen, und wenn die Spannung die Startschwelle von 14,5V überschreitet, beginnt das Schaltnetzteil erneut einen Neustartzyklus.

Falls die Unterspannungssituation weiterhin bestehen bleibt, schaltet das Schaltnetzteil erneut in Schutz, Startzyklus, Schutz usw. So wird der Zyklus wiederholt. Dieser Effekt ist deutlich hörbar.

9.4 Tonsignalverarbeitung

Die folgenden Systeme stehen zur Verfügung:

- BASIC : FM MONO (M,BG, I und DK : Einfach- oder Dualsystem)
- NICAM : FM STEREO / NICAM L/L', NICAM I, NICAM B/G, NICAM DK

- 2CS : FM STEREO / FM MONO (alle Normen 4,5; 5,5; 6,5 MHz)

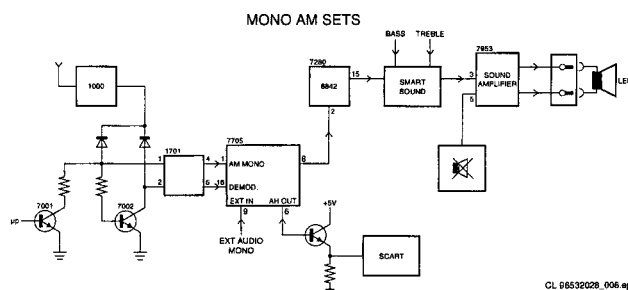
BASIC-Modelle mit 2CS (Zwei-Träger-Stereo) verwenden ein TDA8841/42 BIMOS (eingebaute Mono-FM-Demodulatorschaltung)

Versionen des Typs NICAM LL', /BG, /I verwenden ein TDA8845 BIMOS (AM-Tondemodulator & QSS-ZF-Schaltung; eingebaut).

Das Tonmodul enthält den Multi-Digital-Tonprozessor MSP3415. Dieser IC bietet eine digitale Tonsignalverarbeitung für Lautstärke, Bass, Höhen, Balance, Stummschaltung, Raumklang, "Incredible Sound", "Smart Sound" und Tonquellenwahl (Tuner-ZF-Signal, EXT1 oder EXT2).

9.4.1 Monoeräte

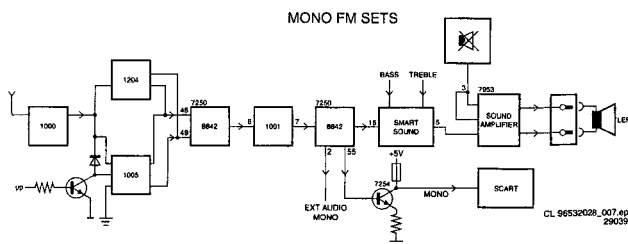
Das Mono-Gerät, AM und FM, hat keinen digitalen Tonprozessor MSP3415 IC7833. Es ist dafür mit einem SMART SOUND System ausgestattet. Diese Schaltung regelt Bässe und Höhen mit diskreten Bauelementen und zwei Steuersignalen, die aus dem Mikroprozessor geliefert werden (BASS und TREBLE).



CL 96532028_006.apr
290399

Abbildung 9-10 "Mono-AM-Geräte"

Das Video-ZF-Ausgangssignal wird an Pin 11 des Tuners 1000 ausgekoppelt. Dieses Signal durchläuft ein SAW-Tonfilter und wird über die Pins 1 und 16 zum AM-Monoverstärker (Schema A9 - IC7705) eingespeist, wo das Signal demoduliert wird. Mono-Audiosignale oder ExtAudioMono, die von der hinteren Ein-/Ausgabeplatine kommen, werden an Pin 9 von IC7705 eingespeist. Das demodulierte AM-Signal bzw. das HINTERE Ein-/Ausgabesignal werden von IC7705 geschaltet. Eines dieser Signale ist an Pin 5 für das Ein-/Ausgabe-SCART und an Pin 8, der zu Pin 2 des BIMOS IC 7250-A abgeht, vorhanden. Dieses _Signal wird innerhalb des BIMOS zu Pin 15 geschaltet. Das Signal an Pin 15 wird zu Platine A10 - SMART SOUND + MONO SOUND AMPLIFIER - gespeist. Nachdem der Bass und die Höhen eingestellt worden sind, geht das Signal zu dem Tonverstärker 7953 (2W - Mono).



CL 96532028_007.apr
290399

Abbildung 9-11 "Mono-FM-Geräte"

Der Video-ZF-Ausgang ist an Pin 11 des Tuners 1000 vorhanden. Dieses Signal geht durch einen Ton-SAW-Filter und wird über die Pins 48 und 49 an den BIMOS gespeist, wo das Signal demoduliert wird.

Abhängig von dem erforderlichen Tuner-Frequenzband wird der geeignete Filter ausgewählt. Signal Lp/Mtrap wird zum Schalten zwischen NICAM1 und L verwendet. An Pin 6 des B1MOS-IC 7250-A, wird das CVBS- und SIF-Signal in einen weiteren SAW-Filter gespeist. .

Für eine Dual-Konfiguration ist der Optionscode SY auf AD eingestellt (Dual Mono / Empfangsmöglichkeit für 2 Mono-Tonträger), während Optionscode SY für eine Mono-Konfiguration auf SS eingestellt ist (BG,I, DK, M). P3Dual/ Mono, ein Signal, das aus dem Mikroprozessor IC7600 kommt, schaltet zwischen zwei Monokonfigurationen (BG/DK oder BG/I oder DK/I) um und wählt den SAW-Filter 1001 bzw. 1002 aus.

Dieses Signal geht zur weiteren Demodulation zurück an Pin 1 des B105. Das demodulierte FM-Signal bzw. das REAR-I/O-Tonsignal, oder das ExtAudioMono Signal wird vom B105 geschaltet und ist an Pin 15 und Pin 55 vorhanden. Pin 55 geht direkt an den I/O-SCART - AudioOutL/Mono Ausgang. Das Signal an Pin 15 wird in Platine A11 - SMART SOUND eingespeist. Nach Korrekturen der Bässe und Höhen läuft das Signal zum Tonverstärker 7953 (2W - Mono). Signal Volume aktiviert den Ausgang des Tonverstärkers.

9.4.2 Nicam

Dieses digitale Tonformat von hoher Qualität wird in Osteuropa, Belgien, Frankreich und Großbritannien verwendet, während NICAM LL' in Frankreich verwendet wird. Die Abbildung unten zeigt den AUDIO-Signalweg für NICAM.

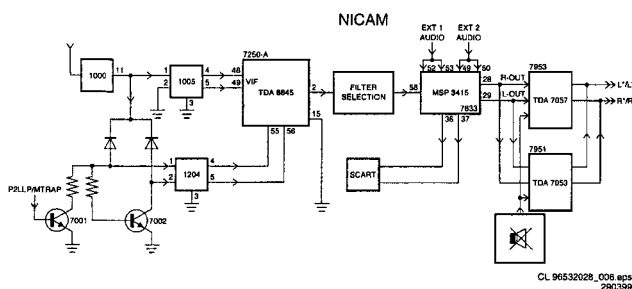


Abbildung 9-12 "NICAM"

Der Video-ZF-Ausgang ist an Pin 11 des Tuners vorhanden. Das Signal Lip/Mtrap dient zum Umschalten zwischen NICAM L und L'. Je nach Bandbreite der Tunerfrequenz wird der geeignete SAW-Filter ausgewählt. Das gefilterte Signal wird an den SIF-Eingang (SIF: Sound IF Amplifier), Pin 55 und 56 des B1MOS - TD8845 gespeist. Das QSS-Signal an Pin 2 durchläuft je nach verwendetem System einen ausgewählten Hochpassfilter und wird dem Tonprozessor 7803, D1 - ITT-Platine, zugeführt. Die Tonsignale von der HINTEREN I/O-Platine-Ext1Audio befinden sich an Pin 49/50 von IC7803, während Pin 52/53 von IC 7803 für die Signale Ext2Audio verwendet werden.

Das QSS-Signal, Ext1Audio oder Ext2Audio wird intern an die Ausgangspins 28 und 29 des Tonprozessors geschaltet. Pin 36 und 37 leiten das ausgewählte Signal an den SCART-Anschluß weiter.

Das Tonausgangssignal des MSP3415 wird in den Leistungsverstärker IC 7953 eingespeist. Signal Volume aktiviert das Ausgangssignal des Tonverstärkers.

9.4.3 2CS

Dieser analoge FM-Stereo-Audiostandard wird vorwiegend in Deutschland und in den Niederlanden verwendet.
Die Abbildung unten zeigt den AUDIO-Signalweg für 2CS.

Die an Pin 6 vom BIMOS, -TDA884x-, vorhandenen CVBS- + SIF-Signale werden durch einen Hochpassfilter übertragen und dann in Pin 58 von IC 7803 (MSP3415D) zurückgespeist. Alle Variantenvon 2CS werden in diesem IC demoduliert.

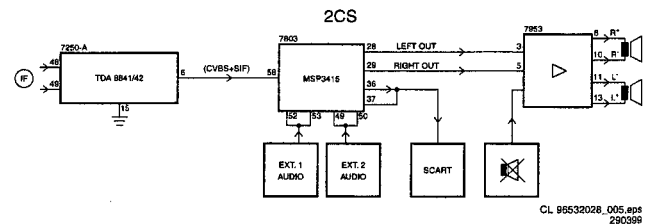


Abbildung 9-13 "2CS"

Die Tonsignale von der HINTEREN Ein-/Ausgabeplatine werden an Pin 49/50 von IC7833 für Signale von Ext1Audio geliefert während Pin 52/53 von IC 7803 für die Signale von Ext2Audio verwendet werden. IC 7803 wählt die Tonquelle aus und führt die Tonsignalverarbeitung, wie z.B. für Lautstärke, Balance, Tonregelung, Stummschaltung, Stereo-Raumklang, "Incredible Surround Sound" und "SMART Sound" durch. Das Tonausgangssignal von IC 7803, Pin 28 und Pin 29, wird in den Leistungsverstärker IC 7953 eingespeist. Signal Volume aktiviert das Ausgangssignal des Tonverstärkers.

9.5 Tuner und Video-ZF (siehe Schaltbild A5)

9.5.1 Einführung:

In Abbildung 9.14 ist ein vereinfachtes Blockschaltbild des Videosignalverlaufs dargestellt. Die wichtigste Baugruppe im Blockschaltbild in Abb.9.14 ist der Videosignalprozessor an Position 7250. Der IC führt die folgenden Funktionen aus: Demodulation der Video-ZF; Verarbeitung des Chrominanz- und RGB-Signals. In diesem IC erfolgen ebenfalls die Verarbeitung der Synchronisationssignale, Demodulation des Mono-Ton-ZF-Signals und die Tonwahl. Es werden zwei Versionen von Videoprozessoren verwendet:

- TDA8841/42 N2 für SW CENELEC BG/DK, CENELEC I NICAM, CENELEC BG NICAM
 - TDA8845 N1 für CENELEC BG, LL', I
- Für ein detailliertes Blockschaltbild des TDA8844/8845 siehe Abbildung 9.15.

9.5.2 Tuner

Der PLL-Tuner (Position 1000) wird digital über den I2C-Bus gesteuert. Der Tuner eignet sich zum Empfang von terrestrischen, S-(Kabel) und Hyperband-Kanälen.

Beschreibung der Pinbelegung am Tuner:

- Pin 1: Eingang für Regelungsspannung (0,3 - 4,0V) für automatische Verstärkungsregelung AGC
- Pin 2: VT, Eingang Abstimmspannung (nicht angeschlossen)
- Pin 3: AS, Adressenauswahl (nicht angeschlossen)
- Pin 4: SCL, IIC-Bus serieller Takt
- Pin 5: SDA, IIC-Bus serielle Daten
- Pin 6: nicht angeschlossen
- Pin 7: Vs, PLL-Versorgungsspannung +5V
- Pin 8: nicht angeschlossen
- Pin 9: Vst, Abstimmspannung +33V
- Pin 10: Masse
- Pin 11: ZF, asymmetrischer ZF-Ausgang

Anmerkung: Die +5V-Versorgungsspannung und die +33V-Abstimmungsspannung werden von der Zeilenendstufe geliefert, (siehe Schaltbild A2).

9.5.3 ZF-Bandpassfilter (SAW-FILTER)

Zwischen dem Tunerausgang und dem Video-ZF-Eingang des Videosignalprozessors erfolgt die ZF-Bandpaßfilterung. Für die ZF-Bandpaßfilterung werden SAW-Filter verwendet (Position 1003 oder 1005). Je nach Ausführung des Geräts werden 5 Typen von SAW-Filtern eingesetzt.

9.5.4 Video-ZF

Allgemein: Die Demodulation der Video-ZF wird in Kombination mit dem Referenzkreis L5006, der an Pin 3 und 4 von IC7250-A angeschlossen ist, erzielt. Die AGC-Regelung wird dem Tuner über Pin 54 von IC7250-A zugeführt. Intern verwendet der IC das obere Synchronniveau als Referenzwert für die AGC-Regelung. Die AGC-Einstellung kann über das SAM (Service-Abgleichmenü) neu justiert werden. C2201, der an Pin 53 angeschlossen ist, bestimmt die AGC-Zeitkonstante. Das Basisband-CVBS-Signal ist an Pin 6 von IC7250-A vorhanden (normale Amplitude 3,2Vpp). Von hier wird das Signal über Transistor 7266 zu den Tonsperfiltern und dann weiter zur Auswahlhaltung gespeist.

Die Hauptfunktionen des Video-ZF-Teils sind (siehe auch Abbildung 9.14):

- ZF-Verstärker
- PLL-Demodulator
- Videopuffer
- AFC
- ZF-AGC
- Tuner-AGC

9.5.5 ZF-Verstärker

Der ZF-Verstärker hat symmetrische Eingänge (Pin 48 und 49). Durch Verwendung der IIC-Bussteuerung kann die AGC-Dämpfung mit bis zu -20dB eingestellt werden. Anmerkung: Wenn der B1MOS ausgetauscht wird, soll der AGC-Wert als Teil des Reparaturvorgangs neu eingestellt werden (siehe Kap. 8 - Einstellungen).

9.5.6 PLL-Demodulator

Das ZF-Signal wird mit Hilfe eines PLL-Detektors demoduliert. Der Video-ZF-Demodulator kann sowohl negativ als auch positiv modulierte ZF-Signale verarbeiten. Die Auswahl erfolgt über den IIC-Bus (Bit MOD).

9.5.7 Videopuffer

Der Videopuffer ist zur Bereitstellung eines niederohmigen Videoausgangssignals mit der erforderlichen Signalamplitude vorhanden. Außerdem sorgt er für den Schutz von Pin 6 gegen das Auftreten von Störungsspitzen. Die Videopufferstufe enthält ebenfalls eine Pegelanpassungs- und Verstärkungsstufe für positive und negative Videomodulationsformate, damit die richtige Videoamplitude und der richtige Gleichspannungspegel unabhängig vom Eingangssignal immer an Pin 6 vorhanden sind.

9.5.8 Video-ZF-AGC

Ein AGC-System steuert die Verstärkung des ZF-Verstärkers so, daß die Amplitude des Videoausgangssignals konstant ist. Das demodulierte Videosignal wird über einen Tiefpassfilter innerhalb des IC einem AGC-Detektor zugeführt. Die externe AGC-Entkopplung erfolgt mit Hilfe von Kondensator 2201 an Pin 53. Die AGC-Detektorspannung steuert die ZF-Verstärkungsstufen direkt.

9.5.9 Die Tuner-AGC

Die Tuner-AGC dient zur Reduzierung der Tunerverstärkung und damit der Tunerausgangsspannung beim Empfang eines starken HF-Signals. Die Tuner-AGC beginnt zu arbeiten, wenn das Video-ZF-Eingangssignal ein gewisses Niveau erreicht. Dieses Niveau kann über den IIC-Bus justiert werden. Das Tuner-AGC-Signal wird dem Tuner über den Pin 54 des B1MOS zugeführt.

9.5.10 AFC

Die Ausgangsinformationen der AFC sind für den Sendersuchlauf verfügbar. Das AFC-Ausgangssignal steht auf dem I2C-Bus zur Verfügung (Signale AFA und AFB). Zu Abgleichzwecken wird sie im Untermenü TUNER des SAM angezeigt (Siehe Kapitel 8).

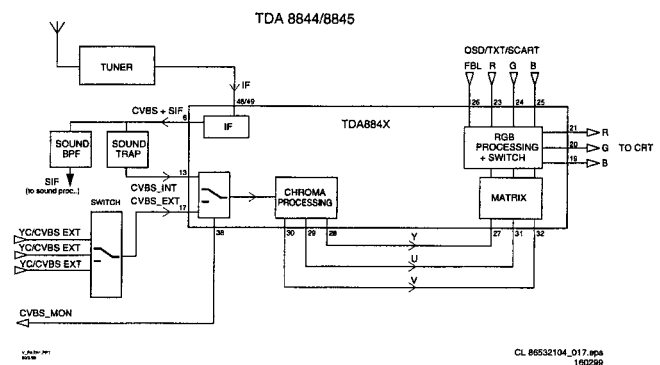


Abbildung 9-14 "Videopath"

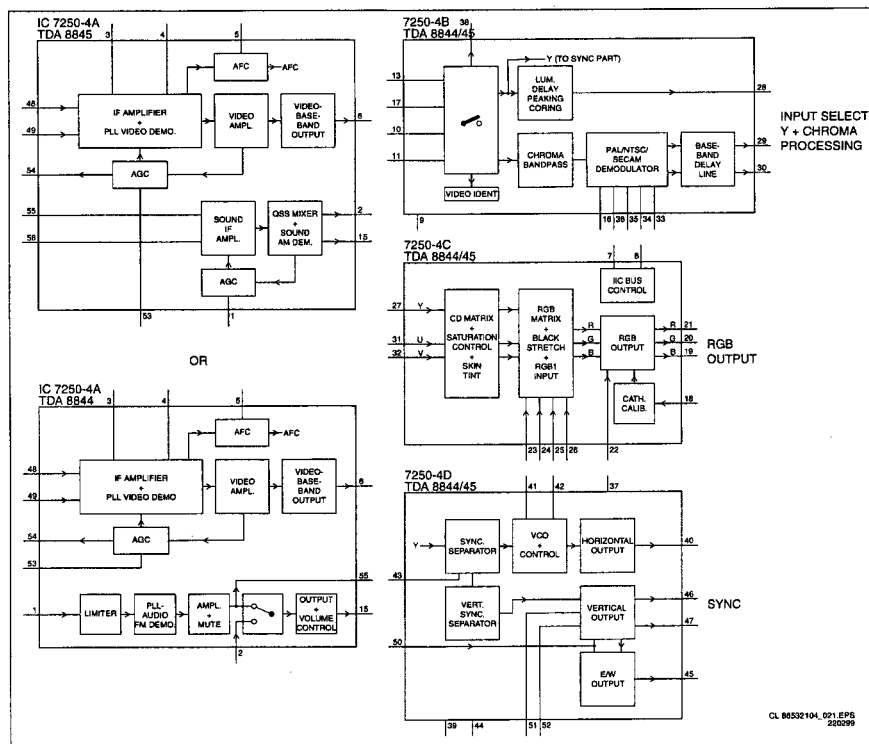


Abbildung 9-15 "BIMOS"

9.6 Video-Signalverarbeitung (siehe Schaltplan A6)

9.6.1 Einführung

Die Videosignalverarbeitung kann in die folgenden Stufen aufgeteilt werden:

- Auswahl von CVBS/Y/C-Eingang
- Verarbeitung von Luminanz- und Chrominanzsignal
- PAL- und SECAM-Demodulation /Auto-Systemmanager
- YUV/RGB-Verarbeitung/Schwarzwertklemmung
- Externer RGB-Eingang
- RGB-Verarbeitung
- Schwarzwertkalibrierschleife
- Strahlstrombegrenzung

Die oben genannten Verarbeitungskreise sind im BiMOS-IC (Teile B und C) integriert. Die umgebenden Bauelemente dienen zur Anpassung an die gewählte Anwendung. Der I2C-Bus wird zur Auswahl und Regelung der Signale verwendet.

9.6.2 CVBS/Y/C-Selektion

Die Eingangsschalter werden zur Auswahl des Eingangssignals verwendet.

Es können drei Eingangssignale ausgewählt werden:

- Pin 13: terrestrischer CVBS-Eingang.
- Pin 17: externer AV1-Eingang.
- Pin 10/11: externer AV2-Y, CVBS/C-Eingang

Wenn Pin 11 im Modus "CVBS-Betrieb" ist, dann wird Pin 10 nicht verwendet. Wenn Pin 11 im Modus "Y/C-Betrieb" ist, dann werden beide Pins verwendet und das CHROMINANZ-Filter im Y-Signalweg ist abgeschaltet.

9.6.3 Luminanz/Chrominanz-Signalverarbeitung

Nach der Wahl der Signalquelle wird die CHROMINANZ-Filterkalibrierung ausgeführt. Die empfangene Burst-

Farbunterträgerfrequenz wird zur Kalibrierung verwendet. Dementsprechend ist das CHROMINANZ-Bandpassfilter für die PAL-Verarbeitung bzw. der Glockenfilter für die SECAM-Verarbeitung eingeschaltet. An den Pins 34, 35 sind die Quarze angeschlossen. Diese Quarze werden für die Mehrzweckkalibrierung des Burstunterträgers verwendet. Das ausgewählte Luminanzsignal wird dann den Verarbeitungsschaltkreisen für die Horizontal- und Vertikalsynchronisation und die Luminanzverarbeitung zugeführt. In dem Luminanzverarbeitungsblock wird das Luminanzsignal an die CHROMINANZ-Sperre angelegt. Je nach Erkennung des Farbburstsignals des CHROMINANZ-Kalibrierschaltkreises wird diese Sperre ein- bzw. ausgeschaltet. Bevor das Luminanzsignal Pin 28 des TV-Prozessors zugeführt wird, durchläuft das Signal eine "Peaking-" und "Coring"-Stufe. In diesen Stufen kann die Schärfe und der Rauschanteil des Signals mit der Fernsteuerung beeinflusst werden (Unterpunkte im Benutzermenü).

9.6.4 PAL- und SECAM-Demodulation über den Auto-Systemmanager

Die Farbdekoderschaltung erkennt, ob es sich um ein PAL-Signal handelt. Das Ergebnis wird an den Auto-Systemmanager übermittelt. Die Basisband-Verzögerungsleitung wird aktiviert, wenn ein PAL- oder SECAM-Signal erkannt wird. Für die SECAM-Farbnorm wird an Pin 16 des TV-Prozessors eine Referenzspannung erzeugt. An Pin 9 des TV-Prozessors ist die Bandabstufungsstufe angeschlossen, die aus (2214, 2215) besteht. Die Bandabstufungsstufe stellt eine sehr stabile und temperaturunabhängige Bezugsspannung zur Verfügung. Sie gewährleistet die optimale Funktion des BIMOS-IC's und wird von beinahe allen Funktionsblöcken innerhalb des Prozessors verwendet. Das Y-Signal und die Demodulatorausgänge R-Y und B-Y sind an Pin 28, 29, 30 des TV-Prozessors vorhanden. Der Auto-Systemmanager erkennt die PAL und SECAM-

Farbnormen und läßt sich über den IIC-Bus steuern. An Pin 36 des TV-Prozessors ist der Schleifenfilter für den Phasendiskriminator angeschlossen. Der gewählte Filter bietet eine ideales Einschwingverhalten, das ein Optimum bei Rauschbandbreite und Farberfassungszeit bietet.

9.6.5 YUV- / RGB-Verarbeitung/ Black Stretching

Die Signale Y, R-Y und B-Y an den Pins 27, 31, 32 des BiMOS-IC's werden als Eingangssignale für den Farbdekoderteil des BiMOS-IC's (IC7520-C) verwendet. Der YUV-Prozessor aktiviert die Regelung der Farbsättigung und konvertiert außerdem die Y-, R-Y- und B-Y- Signale mit einer Farbmatrixstufe in das RGB-SignalfORMAT. Die Schwarzverbreiterungsschaltung (Black Stretch), die erste Stufe der Matrixschaltung, streckt den Grausignalpegel bis zum tatsächlichen Schwarzpegel. Das Ausmaß der Verbreiterung hängt von der Differenz zwischen dem tatsächlichen Schwarzpegel und dem dunkelsten Teil des anliegenden Videosignals ab. Diese Funktion ist vollständig integriert. Der Anwender kann diese Schaltung über die Option Contrast Plus im Anwendermenü ein- und ausschalten.

9.6.6 Externe RGB-Einspeisung

Pin 23, 24, 25 werden als Eingänge für die zweite Einspeisung der R-, G- und B-Signale verwendet. Pin 26 des BiMOS-IC's ist der Eingang für das Austastsignal, das FBL genannt wird. Wenn der FBL-Signalpegel über 0,9V (aber unter 3V) steigt, werden die RGB-Signale an den Pins 23, 24, 25 mit Hilfe der internen Schalter im BiMOS-IC in das Bild eingespeist. Diese zweite Möglichkeit zur Einspeisung wird zur Zuführung von OSD-, TXT- oder RGB-Signalen von der SCART-Buchse verwendet.

9.6.7 RGB-Verarbeitung

Die RGB-Verarbeitungsschaltung aktiviert die einzustellenden Bildparameter mit Hilfe einer Kombination aus den Benutzermenüs und der Fernsteuerung. Außerdem wird die automatische Verstärkungsregelung für die RGB-Signale in diesem Funktionsblock durch Stabilisierung des Sperrpunkts erreicht. Der Block speist ebenfalls die "Meßimpulse" des Sperrpunktes während der vertikalen Rücklaufperiode in die RGB-Signale ein. Von den Ausgängen 19, 20 und 21 werden die RGB-Signale dann an die Ausgangsverstärker auf der CRT-Platine geliefert.

9.6.8 Schwarzwertkalibrierschleife

Die Schwarzstromkalibrierschleife gewährleistet die Weißtonbalance bei niedrigen Signalpegeln. Weiterhin wird der Weißabgleich bei geringer Helligkeit übersprungen. Mit Hilfe eingefügter Meßimpulse erfaßt die Schwarzstromkalibrierschleife die momentane Rückkopplung der RGB-Signale an den Kathoden der Bildröhre. Das Ergebnis dieser Kalibrierung ist, daß der Schwarzpegel der einzelnen RGB-Ausgangssignale soweit angehoben wird, daß jedem RGB-Signal ein Strahlstrom von ca. 10uA zugeordnet wird. Pin 18 (BC_info) des BiMOS wird als der Rückkopplungseingang von der CRT-Basisplatte verwendet.

9.6.9 Strahlstrombegrenzung

Eine Strahlstrombegrenzungsschaltung im BiMOS-IC sorgt für die Regelung von Kontrast und Helligkeit der RGB-Signale. Damit wird eine Übersteuerung der Bildröhre vermieden, die zu schweren Schäden an der Zeilenendstufe führen kann. Als Referenz für diesen Zweck wird die Gleichspannung an Pin 22 (BLCIN) des TV-Prozessors verwendet. Die Helligkeits- und Kontrastreduzierung des RGB-Ausgangssignals ist darum

proportional zur Spannung an diesem Pin. Die Kontrastreduktion setzt ein, wenn die Spannung an Pin 22 weniger als 3,0 V beträgt. Die Helligkeitsreduktion setzt ein, wenn die Spannung an Pin 22 weniger als 2,0 V beträgt. Die Spannung an Pin 22 beträgt normalerweise 3,3V (Begrenzer nicht aktiv). Für einen korrekten Betrieb ist jedoch eine externe Anpassungsschaltung erforderlich, damit die Begrenzungsfunktion richtig arbeitet. Diese ist an Pin22 angeschlossen. Die Schaltung dafür gewährleistet die richtige Weißwertspitzenbegrenzung und Durchschnittsstrahlstrombegrenzung. Die Bauelemente 6212, 3246 dienen zur Durchschnittsstrahlstrombegrenzung und die Positionen bei 7263 zur Weißwertspitzenbegrenzung. Als Referenz für die Durchschnittsstrahlstromregelung wird das Signal ABL_info verwendet. Dieses Signal ist ein Maß für den Bildinhalt. Da die Zeitkonstante des Filters viel länger als die Zeitperiode für ein Teilbild ist, steht die Gleichspannung an der Anode von 6212 für den Durchschnittswert des Bildinhalts. Über 6212 und 2226 wird die Gleichspannung an Pin 22 "langsamgeklammert". Die RGB-Ausgangssignale werden über Anschluß 0243 an die CRT-Platine angelegt. Über die Dioden 6213, 6214 und 6215 und den Reihenwiderstand 3214 sind die RGB-Signale auch mit dem CRT-Entladungssignal verbunden. Dieser Signalpegel ist zu dem Zeitpunkt "high", wo das Gerät abgeschaltet wird. Dadurch werden die Kathoden der Bildröhre voll negativ angesteuert. Das bedeutet, der Strahlstrom nimmt zu und die Bildröhre wird daher rasch entladen.

9.6.10 CRT-Platine (siehe Schaltplan B)

Auf der CRT-Platine befinden sich die analogen Ausgangsverstärker für die RGB-Signale. Das B-Signal wird vom analogen Verstärker verstärkt, welcher durch eine Schaltung gebildet wird, die um die Transistoren 7331, 7332 und 7333 gebaut ist. Das G-Signal wird von dem analogen Verstärker verstärkt, welcher von einer Schaltung gebildet wird, die um die Transistoren 7321, 7322 und 7323 gebaut ist. Das R-Signal wird von dem analogen Verstärker verstärkt, welcher von einer Schaltung gebildet wird, die um die Transistoren 7311, 7312 und 7313gebaut ist. Die Versorgungsspannung für die Transistoren beträgt +160VA und wird aus der Zeilenendstufe gewonnen.

9.7 Liste der Abkürzungen

2CS	2 Carrier Stereo (Stereoton auf zwei Unterträgern)
A/P	Asien/Pazifik; Informationen zu Schaltplan/Platinen treffen (nur) auf Geräte für Asien und den Pazifik zu
AFC	Automatic Frequency Control (Automatische Frequenzregelung)
AQUADAG	Aquadag-Schicht auf der Außenseite der Bildröhre
AudioOutR	Audiosignal an rechtem Ausgangskanal.
AudioOutL/Mono	Audiosignal an linkem Ausgangskanal / Mono-Ausgangskanal.
AV_MUTE	Signal zur Stummschaltung des Audiosignals an Cinch / Scart (Kombiniert mit RBG_Blanking)
	Ext2Fun_SW (AV_Mute/Ext2Fun_SW) Schaltsignal von Scart2 an Mikrocontroller, kennzeichnet Vorhandensein und Typ des Signals an Scart2. (Kein Signal / CVBS 16:9 / CVBS 4:3)
AV	Audio/Videosignal

AVL	Automatic Volume Level (Automatische Lautstärkebegrenzung)	Ext2Video/Y	Extern 2 Video-Eingangssignal oder SVHS-Luminanz-(Y)- Eingangssignal.
B_TXT_OSD	Blau-TXT- oder OSD-Signal von uC an Videocontroller-IC7250 (BIMOS)	FB_TXT_OSD	Schnellaustastsignal von Mikrocontroller an IC7250 (BIMOS) zum Einfügen oder Anzeigen von TXT- und OSD-Informationen (erzeugt vom Mikrocontroller)
BASS	Regelsignal für BASS	FBL	Fast Blanking (Schnellaustastung)
BCI	Beam Current Information (Strahlstrominformation)	FFBL	Full Screen Fast Blanking (Vollbild-Schnellaustastung)
BTSC	Broadcast Television Standard Committee; Tonnorm für Amerika und Asien/Pazifik	Filament	Heizfaden (Heizspannung) von LOT an CRT
Buzzer	Summer (wird nur in L9.2E-ITV verwendet)	FM/AM/ Ext_VC_AudioMono	FM, AM oder externes Monosignal von BiMOS an Tonprozessoreingang (wird nur in Mono- und Nicam-L-Geräten verwendet)
CRT DISCHARGE	Schnelles Absinken von VBATT beim Abschalten des Geräts. Dies führt zum Rückgang der EHT-Spannung auf unter 18 kV innerhalb von 5 Sek.	Front/Ext1AudioL	Front Audio-Eingangssignal links / Extern 1 Audio-Eingangssignal links.
CTI	Colour Transient Improvement (Verbesserung des Farbflankenübergänge)	Front/Ext1AudioR	Front Audio-Eingangssignal rechts / Extern 1 Audio-Eingangssignal rechts.
CVBS	Colour Video Blanking Synchronisation. Videosignal mit Farb-, Schwarzweiß-, Austast- und Synchronisationsinformationen.	GND	Masse
CVBS_EXT	CVBS extern = CVBS-Signal aus externer Quelle (VCR, DVD etc.)	GND_LOT	Masse von LOT
CVBS_INT	CVBS intern = CVBS-Signal vom Tuner	G_TXT_OSD	Grünes TXT- oder OSD-Signal von Mikrocontroller an den Videocontroller-IC7250 (BIMOS)
CVBS_MON	CVBS Monitor (CVBS) Signal an Cinch oder Scart	HD	Horizontal-Impulsableitung
CVBS_Terr	CVBS terrestrisches Ausgangssignal	HDRIVE	Horizontal-Ausgangstreiber
CVBS_TXT	CVBS für TXT-Verarbeitung in Mikrocontroller	HEW_protn	Schaltsignal zum (De-)Aktivieren des Röntgenstrahlschutzes, das über Pin 50 des BiMOS gemessen wird (nur bei USA-Geräten)
DBX	Dynamic Bass Expander (nur für BTSC-Tonsystem verwendet)	Hflybk	Horizontaler Rücklaufimpuls zur Überwachung des Horizontaloszillators
Din	Digitales Eingangssignal (nur in L9.2E-ITV verwendet)	12C (or IIC)	2-adriges Kommunikationsprotokoll zwischen Mikrocontroller und integrierten Schaltkreisen
DNR	Dynamic Noise Reduction (Dynamische Rauschunterdrückung)	I/O	Input/Output
Dout	Digitales Ausgangssignal (nur in L9.2E-ITV verwendet)	IC	Integrierter Schaltkreis
EAR	Erdung	IF	Zwischenfrequenzsignal vom Tuner
EEPROM	Electrically Erasable Programmable Read Only Memory (wird auch NVM=Non-Volatile Memory, nichtflüchtiger Speicher genannt)	INT	Interner Audioausgang
EHT-INFO	Extra-high tension information; Hochspannungsinformations-Signal bezogen auf Strahlstrom von Bildröhre an BiMOS.	IR	Ausgangssignal vom Infrarotempfänger zum Mikrocontroller.
ESD	Electrostatic Discharge (Elektrostatische Entladung)	KeyBd1	Lokales Tastatur-Steuersignal an Mikrocontroller
EURO	Europa; Informationen zu Schaltplan/Platinen treffen (nur) auf Geräte für Europa zu	KeyBd2	Lokales Tastatur-Steuersignal an Mikrocontroller (Im Schutzmodus ist KeyBd2 Masse)
EWD_dyn	Dynamische Ost-West-Korrektur zur Kompensation von EHT-Schwankungen	KeyBd3	Lokales Tastatur-Steuersignal an Mikrocontroller
EWDRIVE	Ost-West-Korrektur-Treibersignal	L-	Leistungsverstärkerausgang an Kopfhörer und Lautsprecher
Ext1 B	RGB Extern 1 Eingangssignal Blau.	L+	Leistungsverstärkerausgang an Lautsprecher
Ext1 FB	RGB Extern 1 Eingangssignal Schnellaustastung.	LED	LED-Steuersignal von Mikrocontroller an LED
Ext1 G	RGB Extern 1 Eingangssignal Grün.	LATAM	Lateinamerika; Informationen zu Schaltplan/Platinen treffen (nur) auf Geräte für Lateinamerika (inkl. Brasilien) zu
Ext1 R	RGB Extern 1 Eingangssignal Rot.	LeftOut	Linker Audiosignalausgang
Ext1 Video	RGB Extern 1 Video-Eingangssignal.	LTI	Luminance Transient Improvement (Verbesserung des Luminanz-Einschwingverhaltens = Steilheit)
Ext2 AudioL/Mono	Extern 2 Audio-Eingangssignal links / Mono-Eingangssignal.	MainAudioL/Mono	Linkes Audio/Monosignal an Eingang des Leistungsverstärkers
Ext Audio/Mono	Externes Audio-Eingangssignal / Mono-Eingangssignal.	MainAudioR	Audiosignal rechts an Eingang des Leistungsverstärkers
Ext2 AudioR	Extern 2 Audio-Eingangssignal rechts.	MON	Audio-Monitorausgang
Ext2C	Extern 2 SVHS Chrominanz-(C)-Eingangssignal.	NICAM	Near Instantaneous Companded Audio Multiplex (Digitale Tonnorm)

NR	Noise Reduction (Rauschunterdrückung)	SCL	Taktleitung des I2C-Bus
NTSC	NTSC Farbsystem	SCL2	2. Taktleitung des IIC-Bus (wird nur in L9.2E-ITV-Geräten verwendet)
OSD	On Screen Display	SDA	Datenleitung des I2C-bus
P0Sys1/AM	Schaltsignal mit mehreren Funktionen: BiMOS Quarzwahl (nur bei Geräten für Lateinamerika) Wahl von AM- oder FM-Signal (wird in Kombination mit P1Sys2/AMFM_ExtSel verwendet) (nur für Europa)	SDA2	2. Datenleitung des I2C-bus (wird nur in L9.2E-ITV-Geräten verwendet)
P1Sys2/AMFM_ExtSel	Schaltsignal mit mehreren Funktionen: BiMOS Quarzwahl (nur bei Geräten für Lateinamerika) Wahl des internen AM/FM-Signals oder eines externen Signals (wird in Kombination mit P0Sys1/AM verwendet)	SDM	Service Default Mode. Servicemode mit vordefinierten Einstellungen für Messungen von Wellenform und Spannungen, Anzeige des Fehlerpuffers und Einstellung von Optionen bzw. Optionsbytes.
P2LLp/Mtrap	Schaltsignal mit mehreren Funktionen: M-trap (Tonfilterung) Schaltung (nur für A/P Pal Multi Geräte) BiMOS Quarzwahl (nur bei Geräten für Lateinamerika) Wahl des Systems L oder L' (nur bei Geräten für Europa)	SIF	Ton-ZF-Signal für FM-Audiodemodulator
P3Dual/Mono	Schaltsignal zur Auswahl des Tonfilters in Dual-Mono-Geräten (BG/I, BG/DK oder I/DK).	SMPS	Switching Mode Power Supply (Schaltnetzteil)
P4ScartPin8/SVHS	Schaltsignal von I/O an Mikrocontroller mit mehreren Funktionen: Scart1 I/O: erkennt an Scart 1 angeschlossenen Signaltyp (Kein Signal, 16:9 Signal, 4:3 Signal) (nur für Europa) Cinch I/O: erkennt an Cinch angeschlossenen Signaltyp: SVHS oder CVBS (nicht für Europa)	STANDBY	Schaltsignal von Mikrocontroller; "niedrig" für Bereitschaft (Netzteil auf Bereitschaftsbetrieb geschaltet), "hoch" für Normalbetrieb
P5BassSw	Bass-Schaltsignal (nur für manche Monogeräte)	SW_OUT	Gewähltes Ausgangssignal von Quelle
P6TrebleSw	Höhen-Schaltsignal (nur für manche Monogeräte)	SYNC	Synchronisation
P7Ext1/2	Wird in L9.2E-ITV-Geräten verwendet (Hotel TV)	TBD	To Be Defined (Noch zu definieren)
P9stbyon+protn	Signal von E-W- und LOT-Ausgang an Mikrocontroller zur (De-)Aktivierung des Schutzmodus	TREBLE	Steuersignal für Höhen
P10Mute/Volume	Signalpin für Audiostummschaltung/Lautstärkeregelung	TXT	Teletext
POR/CLK	Power On Reset (wird nur in L9.2E-ITV-Geräten verwendet)	µC	Mikrocontroller
R_TXT_OSD	Red TXT- oder OSD-Signal von uC an Videocontroller IC7250 (BiMOS)	USA	Vereinigte Staaten; Informationen zu Schaltplan/Platinen treffen (nur) auf Geräte für Nordamerika zu
R-	Leistungsverstärkerausgang "R-" an Lautsprecher	V_TUNE	Abstimmspannung für Tuner
R+	Leistungsverstärkerausgang "R+" an Kopfhörer und Lautsprecher	Vdrive -	Negatives Vertikalimpulssignal
RAM	Random Access Memory	Vdrive +	Positives Vertikalimpulssignal
RESET	Resetsignal an Mikrocontroller	VD	Vertikalimpulsableitung
RF_AGC	Signal zur automatischen Verstärkungsregelung von BiMOS-Ausgang an Tunereingang.	VFL	Vertikalrücklaufimpuls, der Mikrocontroller informiert, daß Rücklauf stattfindet. Dies ist wichtig für OSD und TXT
RGB	Rot-Grün-Blau	Vflybk	Vertikalrücklaufimpuls
RGB_Blanking	Red-Grün-Blau-Austastsignal (kombiniert mit AV_MUTE)	VG2	Spannung an Gitter 2 der Bildröhre (Schirmgittersteuerung)
RightOut	Rechter Audiosignalausgang	VideoOut	CVBS-Ausgangssignal
ROM	Read Only Memory	VOLUME	Steuersignal (von Mikrocontroller, jedoch mit Gleichspannungspegel über RC-Netzwerk) zur Tonverarbeitung in Ton-IC
SAM	Service Alignment Mode. Servicemode für Abgleich und Anzeige des Fehlerpuffers	XRAY-PROT	Röntgenstrahlenschutz (nur bei Geräten für USA)
SAP	Zweites Audioprogramm (nur für USA- & A/P-Geräte)	YC	Luminanz (Y) und Chrominanz (C)

10. Ersatzteilliste

MONO CARRIER [A]

Various

0025	4822 256 10336	LED HOLDER
0127▲	4822 256 92053	FUSE HOLDER
0130	4822 325 10164	INSULATING PLATE
0139	4822 492 70788	IC fixation
0189▲	4822 402 10844	PCB RELIEF BRACKET
0211▲	4822 265 20723	Conn. 2p
0218	4822 265 10481	CINCH CONNECTOR 2P
0224	4822 267 10676	Conn. 1p
0228	4822 267 10676	Conn. 1p
0229	4822 267 10735	Conn. 3p
0230	4822 267 10735	Conn. 3p
0231▲	4822 276 14024	Mains switch
0232▲	4822 267 31014	HEADPHONE SOCKET
0234	4822 267 10928	Conn. 5P
0249	4822 267 10565	Conn. 4P
0260	4822 267 10565	Conn. 4P
0267	4822 267 31673	HEADPHONE PLUG
1001	4822 242 10314	filt. 5,5MHz
1001	4822 242 10362	filt. 6,0MHz
1002▲	4822 242 10316	filt. 6,5MHz
1002	4822 242 10362	filt. 6,0MHz
1003	4822 242 10575	SAW filter OFWJ1980M (38,9MHz)
1003	4822 242 81436	SAW filter OFWK3953M (38,9MHz)
1003	4822 242 81737	SAW filter OFWG1965M (38,9MHz)
1003	4822 242 81964	SAW filt. OFWG1984M (38,9MHz)
1005	4822 242 11055	SAW filt. OFWK6289K (38,9MHz)
1200	4822 242 10315	cer. filt. 5,5/7,6,5MHz
1200	4822 242 81572	filt 6,0MHz
1200	4822 242 81712	filt. 5,5/5,74MHz
1201	4822 242 81301	filt. 6,5MHz
1201	4822 242 81572	filt. 6,0MHz
1204	4822 242 10688	SAW filt. OFWK9456M (38,9MHz)
1205	4822 242 10695	X-tal 4.433619 MHz
1208	4822 242 10776	X-tal 3.579545 MHz
1500	4822 070 34002	Fuse (4A)
1571▲	4822 071 51002	Fuse (1A)
1572▲	4822 252 11194	Fuse (0,8A)
1600	4822 242 10694	X-tal 12MHz
1680	4822 276 13775	SWITCH
1681	4822 276 13775	SWITCH
1682	4822 276 13775	SWITCH
1683	4822 276 13775	SWITCH
1701	4822 242 81423	filt. OFWL9453M (38,9MHz)

—||—

2001	4822	126	13751	47nF	10%	63V
2002	4822	124	81029	100μF	20%	25V
2003	4822	124	81029	100μF	20%	25V
2004	5322	122	32654	22nF	10%	63V
2005	5322	122	32531	100pF	5%	50V
2006	4822	126	13695	82pF	1%	63V
2008	4822	124	41579	10μF	20%	50V
2012▲	4822	051	20008	JUMPER		(0805)
2012	4822	122	33177	10nF	20%	50V
2014	5322	122	32967	5.6pF	10%	63V
2101	5322	122	31863	330pF	5%	63V
2102	5322	122	31863	330pF	5%	63V
2102	5322	122	32531	100pF	5%	50V
2103	5322	122	31863	330pF	5%	63V
2104	5322	122	31863	330pF	5%	63V
2104	5322	122	32531	100pF	5%	50V
2105	4822	124	81029	100μF	20%	25V
2106	4822	124	40769	4.7μF	20%	100V
2106	4822	124	41579	10μF	20%	50V
2107	5322	122	31863	330pF	5%	63V
2109	5322	122	31863	330pF	5%	63V
2171	5322	122	31863	330pF	5%	63V
2172	5322	122	31863	330pF	5%	63V
2173	4822	122	33805	330pF	10%	63V
2174	4822	124	41579	10μF	20%	50V
2176	4822	122	33805	330pF	10%	63V
2177	4822	124	41579	10μF	20%	50V
2201	4822	124	40242	1μF	20%	63V
2201	4822	124	41576	2.2μF	20%	50V

2202	5322	126	10465	3.9nF	10%	50V
2203	4822	124	41579	10μF	20%	50V
2205	4822	126	10002	100nF	20%	25V
2206	4822	122	33175	2.2nF	20%	50V
2207	4822	124	81029	100μF	20%	25V
2208	4822	126	13061	220nF	20%	25V
2209▲	4822	051	20008	JUMPER		(0805)
2210	4822	126	10002	100nF	20%	25V
2211	4822	126	13196	100nF	10%	25V
2211	4822	126	13482	470nF	20%	16V
2212	5322	126	10511	1nF	5%	50V
2213	4822	126	10001	100nF	20%	25V
2214	5322	122	32654	22nF	10%	63V
2215	4822	124	41576	2.2μF	20%	50V
2216	4822	126	13061	220nF	20%	25V
2217	4822	126	13689	18pF	1%	63V
2218	5322	122	31866	6.8nF	10%	63V
2220	4822	126	10002	100nF	20%	25V
2221	5322	126	10511	1nF	5%	50V
2222	4822	126	10002	100nF	20%	25V
2223	4822	126	13751	47nF	10%	63V
2224	4822	126	13751	47nF	10%	63V
2225	4822	126	13751	47nF	10%	63V
2226	4822	124	41579	10μF	20%	50V
2227▲	4822	051	20008	JUMPER		(0805)
2227	4822	126	13482	470nF	20%	16V
2228	4822	126	13692	47pF	1%	63V
2229	4822	126	13692	47pF	1%	63V
2230	4822	126	13692	47pF	1%	63V
2231	4822	122	33177	10nF	20%	50V
2232	4822	122	33175	2.2nF	20%	50V
2233	4822	124	40242	1μF	20%	63V
2234	5322	126	10223	4.7nF	10%	63V
2235	5322	126	10511	1nF	5%	50V
2236	4822	126	13061	220nF	20%	25V
2237	5322	122	32531	100pF	5%	50V
2238	4822	126	13486	15pF	2%	63V
2239	5322	121	42386	100nF	5%	63V
2240	5322	126	10511	1nF	5%	50V
2241	5322	126	10511	1nF	5%	50V
2242	4822	124	40242	1μF	20%	63V
2243	4822	126	13061	220nF	20%	25V
2244	4822	124	41579	10μF	20%	50V
2245	4822	124	40769	4.7μF	20%	100V
2248	4822	126	13486	15pF	2%	63V
2250	4822	122	33805	330pF	10%	63V
2255	5322	122	32531	100pF	5%	50V
2400	4822	121	43526	47nF	5%	250V
2401	4822	121	43526	47nF	5%	250V
2402	5322	122	31863	330pF	5%	63V
2403	4822	126	11501	1.5nF	10%	500V
2405▲	4822	126	14237	470pF	10%	R 2KV
2406▲	4822	126	13866	4.7nF	10%	1KV
2407▲	4822	121	70434	11nF	5%	1.6KV
2407▲	4822	121	70637	8.2nF	5%	1600V
2407▲	4822	121	70649	9.1nF	5%	1.6KV
2408	4822	122	30103	22nF	80%	63V
2409	4822	124	11575	47μF	20%	160V
2410	4822	124	11767	470μF	20%	25V
2411	4822	124	40242	1μF	20%	63V
2412	4822	121	51385	33nF	20%	100V
2413	4822	124	11845	22μF	20%	250V
2414	4822	124	81145	1000μF	20%	16V
2415	4822	124	81145	1000μF	20%	16V
2416	4822	126	12239	560pF	10%	2KV
2417	4822	124	11767	470μF	20%	25V
2418	4822	126	13482	470nF	20%	16V
2420	4822	126	14096	560nF	5%	250V
2431	4822	124	12438	2.2μF	20%	100V
2432	4822	124	80059	100μF	20%	25V
2460	5322	122	32268	470pF	10%	50V
2461	5322	126	10184	820pF	5%	50V
2462	5322	122	32268	470pF	10%	50V
2463	5322	121	42386	100nF	5%	63V
2464	4822	124	40255	100μF	20%	63V
2465	5322	121	42386	100nF	5%	63V
2466	4822	121	42408	220nF	5%	63V
2467	5322	121	42386	100nF	5%	63V
2470	5322	126	10223	4.7nF	10%	63V
2500▲	4822	126	13589	470nF		275V
2502▲	4822	126	14153	2.2nF	10%	1KV
2504▲	4822	126	14153	2.2nF	10%	1KV
2505▲	4822	126	14153	2.2nF	10%	1KV
2508	4822	124	12439	100μF	20%	400V
2509▲	4822	126	11382	1nF	10%	1KV
2509▲	4822	126	13517	820pF	10%	100V

2510A	4822	126	11382	1nF	10%	1KV
2510A	4822	126	13517	820pF	10%	1000V
2517	5322	122	32351	1nF	10%	100V
2518A	4822	126	13337	220pF	10%	1KV
2520	4822	126	13695	82pF	1%	63V
2521	4822	122	32646	5.6nF	10%	50V
2521	5322	126	10223	4.7nF	10%	63V
2522	4822	122	32646	5.6nF	10%	50V
2522	5322	126	10223	4.7nF	10%	63V
2524	5322	122	32268	470pF	10%	50V
2529	4822	126	14118	100nF	20%	50V
2530	4822	124	11571	1μF	20%	50V
2531	4822	126	14587	560pF	2%	50V
2533	5322	122	31863	330pF	5%	63V
2534	5322	126	10511	1nF	5%	50V
2537	5322	121	42386	100nF	5%	63V
2540	4822	124	80059	100μF	20%	25V
2541	4822	121	10686	4.7nF	10%	50V
2545A	4822	126	14049	1.5nF	20%	25V
2550A	4822	126	11382	1nF	10%	1KV
2551	4822	124	42336	47μF	20%	160V
2560	5322	122	34123	1nF	10%	50V
2561	4822	124	81145	100μF	20%	16V
2570	4822	122	33175	2.2nF	20%	50V
2571	4822	124	12417	2200μF	20%	25V
2572	5322	122	32531	100pF	5%	50V
2600	4822	124	81151	22μF	50V	
2601	4822	124	81151	22μF	50V	
2604	4822	126	10002	100nF	20%	25V
2605	4822	126	10002	100nF	20%	25V
2606	4822	126	10002	100nF	20%	25V
2607	5322	126	10511	1nF	5%	50V
2608	4822	121	43897	1nF	5%	400V
2609	4822	126	10002	100nF	20%	25V
2610	4822	121	42687	3.3nF	10%	63V
2611	4822	126	10002	100nF	20%	25V
2612	5322	122	32654	22nF	10%	63V
2613	4822	126	13695	82pF	1%	63V
2614	4822	126	13695	82pF	1%	63V
2615	5322	122	32531	100pF	5%	50V
2616	5322	122	32658	22pF	5%	50V
2617	5322	122	32658	22pF	5%	50V
2618	4822	122	33177	10nF	20%	50V
2619	4822	126	13061	220nF	20%	25V
2620	5322	122	32531	100pF	5%	50V
2621	5322	122	32531	100pF	5%	50V
2622	5322	122	32531	100pF	5%	50V
2623	5322	122	32531	100pF	5%	50V
2624	4822	126	10002	100nF	20%	25V
2625	4822	122	33575	220pF	5%	63V
2625	5322	122	32531	100pF	5%	50V
2651	4822	124	81029	100μF	20%	25V
2675	4822	126	13482	470nF	20%	16V
2680	4822	124	41579	10μF	20%	50V
2697	5322	126	10511	1nF	5%	50V
2702	4822	124	40769	4.7μF	20%	100V
2703	4822	124	40769	4.7μF	20%	100V
2704	4822	126	13061	220nF	20%	25V
2705	4822	126	13061	220nF	20%	25V
2706	4822	126	13061	220nF	20%	25V
2707	4822	126	13061	220nF	20%	25V
2709	4822	126	10002	100nF	20%	25V
2710	4822	124	41751	47μF	20%	50V
2950	4822	124	81151	22μF	50V	
2951	4822	124	41579	10μF	20%	50V
2952	4822	122	33175	2.2nF	20%	50V
2953	4822	126	13061	220nF	20%	25V
2954	4822	126	13061	220nF	20%	25V
2955	4822	124	11767	470μF	20%	25V
2971	4822	121	51252	470nF	5%	63V
2972	4822	126	12105	33nF	5%	50V
2973	5322	121	42386	100nF	5%	63V
2974	4822	121	51379	82nF	5%	63V
2975	4822	122	33177	10nF	20%	50V



3000▲	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3001▲	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3002	4822 116 52244	15k 5% 0.5W
3003	4822 116 52238	12k 5% 0.5W
3013▲	4822 051 20008	jumper (0805)
3013	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3014	4822 051 20392	3k9 5% 0.1W
3015▲	4822 051 20153	15k 5% 0.1W
3016	4822 116 52228	680Ω 5% 0.5W

3017▲	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W	3272	4822 051 20273	27k 5% 0.1W	3611	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W
3018	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W	3273	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	3612	4822 117 11503	220Ω 1% 0.1W
3020	4822 051 20223	22k 5% 0.1W	3274	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3613▲	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3027	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W	3275	4822 117 13579	220k 1% 0.1W	3614▲	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3028	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W	3276	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3615	4822 117 11454	820Ω 1% 0.1W
3029	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W	3277	4822 051 20479	47Ω 5% 0.1W	3616	4822 117 12167	8k2 X12
3030	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W	3278	4822 051 20479	47Ω 5% 0.1W	3617	4822 116 90885	8k2 X6
3031▲	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W	3400	4822 053 12472	4k7 5% 3W	3618	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W
3032	4822 051 20223	22k 5% 0.1W	3402	4822 050 12709	27Ω 1% 0.4W	3619	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W
3100	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W	3403	4822 116 52289	5k6 5% 0.5W	3619▲	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3101	4822 117 13579	220k 1% 0.1W	3404▲	4822 117 13671	12k 5% 0.33W	3620	4822 050 12403	24k 1% 0.4W
3102	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3405▲	4822 052 10472	4k7 5% 0.33W	3622▲	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3103	4822 117 10834	47k 1% 0.1W	3406▲	4822 052 10472	4k7 5% 0.33W	3623▲	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3104	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W	3407	4822 117 12172	220Ω 5% 3W	3624	4822 117 13649	2k2 5% 7X
3105	4822 117 13579	220k 1% 0.1W	3411▲	4822 052 10108	1Ω 5% 0.33W	3625▲	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3106	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3412▲	4822 052 10108	1Ω 5% 0.33W	3626▲	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3107	4822 117 10834	47k 1% 0.1W	3414	4822 051 20182	1k8 5% 0.1W	3627	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3108	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3415	4822 116 52238	12k 5% 0.5W	3628	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3109	4822 051 20759	75Ω 5% 0.1W	3415	4822 116 83864	10k 5% 0.5W	3629▲	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3110	4822 051 20759	75Ω 5% 0.1W	3416▲	4822 052 11398	3Ω9 5% 0.5W	3630	4822 116 83884	47k 5% 0.5W
3111	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3417	4822 052 11108	1Ω 5% 0.5W	3631	4822 117 13579	220k 1% 0.1W
3112	4822 051 20759	75Ω 5% 0.1W	3420	4822 051 20759	75Ω 5% 0.1W	3632▲	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3113	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3421▲	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W	3633	4822 116 52264	27k 5% 0.5W
3114	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3423	4822 116 83864	10k 5% 0.5W	3634	4822 051 20562	5k6 5% 0.1W
3115	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3424	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W	3636	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3116	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3425▲	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W	3639	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W
3118	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3431	4822 117 13579	220k 1% 0.1W	3640	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W
3119	4822 117 10834	47k 1% 0.1W	3432	4822 117 11149	82k 1% 0.1W	3641	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W
3120	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3433	4822 117 13579	220k 1% 0.1W	3642	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W
3121	4822 117 10834	47k 1% 0.1W	3434	4822 117 10834	47k 1% 0.1W	3643	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3122	4822 116 52244	15k 5% 0.5W	3435	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	3644	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3123▲	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W	3436	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W	3650	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3124	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3440	4822 116 83864	10k 5% 0.5W	3651	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3125	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3441	4822 051 20223	22k 5% 0.1W	3652▲	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3128	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3460	4822 050 22202	2k2 1% 0.6W	3653▲	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3130▲	4822 051 20339	3Ω5 5% 0.1W	3461	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3654	4822 051 20105	1M 5% 0.1W
3131▲	4822 051 20339	3Ω5 5% 0.1W	3462	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3655	4822 116 52234	100k 5% 0.5W
3132▲	4822 051 20339	3Ω5 5% 0.1W	3463▲	4822 052 10158	1Ω5 5% 0.33W	3670	4822 051 20392	3k9 5% 0.1W
3133▲	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W	3464	4822 050 22202	2k2 1% 0.6W	3670	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3135▲	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W	3465	4822 050 23308	3Ω3 1% 0.6W	3680	4822 051 20681	680Ω 5% 0.1W
3136	4822 116 52244	15k 5% 0.5W	3465	4822 050 24708	4Ω7 1% 0.6W	3681	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3140▲	4822 051 20008	jumper (0805)	3465	4822 050 25608	5Ω6 1% 0.6W	3682	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W
3141	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3466	4822 050 24708	4Ω7 1% 0.6W	3683▲	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3142▲	4822 051 20008	jumper (0805)	3466	4822 050 25608	5Ω6 1% 0.6W	3684▲	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3143	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3467	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W	3707	4822 117 10834	47k 1% 0.1W
3150	4822 117 10834	47k 1% 0.1W	3468	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W	3709	4822 051 20273	27k 5% 0.1W
3151	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3470	4822 116 52251	18k 5% 0.5W	3710▲	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3152	4822 117 10834	47k 1% 0.1W	3471	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W	3712	4822 116 83884	47k 5% 0.5W
3153	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3472	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W	3713	4822 116 52245	150k 5% 0.5W
3156	4822 116 83876	270Ω 5% 0.5W	3473	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3950	4822 051 20273	27k 5% 0.1W
3157	4822 116 83876	270Ω 5% 0.5W	3474	4822 053 12229	22Ω 5% 3W	3953▲	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3200	4822 051 20681	680Ω 5% 0.1W	3501	4822 117 12181	470Ω 20% 0.5W	3971	4822 117 11504	270Ω 1% 0.1W
3201	4822 116 83881	390Ω 5% 0.5W	3502▲	4822 053 21225	2M2 5% 0.5W	3972	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3202	4822 051 20155	1M5 5% 0.1W	3504▲	4822 117 12728	9Ω 200V	3973▲	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3204	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W	3506	4822 116 82776	2Ω2	3974▲	4822 051 20008	jumper (0805)
3205	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3509	4822 117 12654	100Ω 5% 5W	3974	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W
3206	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W	3510	4822 117 11488	33k 5% 3W	3975	4822 051 20562	5k6 5% 0.1W
3206	4822 117 11504	270Ω 1% 0.1W	3512	4822 117 10965	18k 1% 0.1W	3976	4822 051 20182	1k8 5% 0.1W
3207	4822 052 10338	3Ω3 5% 0.33W	3513	4822 117 13579	220k 1% 0.1W	3977	4822 051 20182	1k8 5% 0.1W
3208	4822 051 20829	82Ω 5% 0.1W	3517	4822 116 83864	10k 5% 0.5W	3978	4822 117 11383	12k 1% 0.1W
3208	4822 117 12521	68Ω 1% 0.1W	3518	4822 117 10422	0.33Ω 5% 3W	3979	4822 117 11503	220Ω 1% 0.1W
3212	4822 116 83883	470Ω 5% 0.5W	3520	4822 117 11149	82k 1% 0.1W	4xxx	4822 051 10008	0Ω 5% 0.25W
3213▲	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W	3521	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W	4xxx	4822 051 20008	0Ω 5% 0.25W
3213	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W	3524▲	4822 051 20008	jumper (0805)			
3214	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W	3525▲	4822 052 10229	22Ω 5% 0.33W			
3216▲	4822 051 20008	jumper (0805)	3528	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W			
3217	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W	3528	4822 116 83876	270Ω 5% 0.5W			
3218▲	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W	3529	4822 050 24708	4Ω7 1% 0.6W	5004	4822 157 11892	0U22 10%
3219	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3530	4822 116 52276	3k9 5% 0.5W	5004	4822 157 71694	0U82 10%
3223	4822 051 20759	75Ω 5% 0.1W	3532	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W	5006	4822 157 11534	78mH
3224	4822 051 20759	75Ω 5% 0.1W	3534	4822 117 13579	220k 1% 0.1W	5100	4822 157 11813	3.3μH 5%
3225	4822 051 20104	100k 5% 0.1W	3536	4822 051 20273	27k 5% 0.1W	5101	4822 157 11813	3.3μH 5%
3226	4822 051 20334	330k 5% 0.1W	3536	4822 117 10834	47k 1% 0.1W	5202	4822 157 11139	6.8μH 5%
3227	4822 116 52228	680Ω 5% 0.5W	3537	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	5202	4822 157 11813	3.3μH 5%
3228▲	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W	3538	4822 116 52234	100k 5% 0.5W	5202	4822 157 11893	3U9 5%
3229	4822 117 11504	270Ω 1% 0.1W	3539	4822 116 52251	18k 5% 0.5W	5204	4822 157 11866	1.8μH 10%
3233	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W	3540	4822 100 12156	4k7 30%	5260	4822 157 71401	27μH
3234	4822 051 20331	330Ω 5% 0.1W	3541▲	4822 053 11479	47Ω 5% 2W	5401	4822 157 53995	100U 10%
3235	4822 051 20331	330Ω 5% 0.1W	3542▲	4822 053 21475	4M7 5% 0.5W	5404	4822 157 11891	27μH 10%
3236▲	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W	3570▲	4822 051 20109	100Ω 5% 0.1W	5404	4822 157 11894	56μH 10%
3243	4822 117 12955	2k7 1% 0.1W	3600	4822 116 52213	180Ω 5% 0.5W	5405	4822 157 11213	22μH
3246	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W	3601	4822 116 83881	390Ω 5% 0.5W	5406	4822 157 11076	LINEARITY COIL
3247	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3602	4822 116 83883	470Ω 5% 0.5W	5408	4822 157 11213	COIL 22μH
3248	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3603	4822 116 52263	2k7 5% 0.5W	5408	4822 157 71401	27μH
3257	4822 051 20479	47Ω 5% 0.1W	3605	4822 117 11503	220Ω 1% 0.1W	5410	4822 157 71401	27μH
3258	4822 051 20479	47Ω 5% 0.1W	3606	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W	5444▲	4822 146 21116	LINE DRIVE TRAFO
3259	4822 051 20479	47Ω 5% 0.1W	3607	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	5445▲	4822 140 10669	LOT
3260	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3608▲	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W	5501▲	4822 157 11399	30mH
3266▲	4822 051 20153	15k 5% 0.1W	3608	4822 117 11504	270Ω 1% 0.1W	5502	4822 526 10704	100mH
3268	4822 051 20333	33k 5% 0.1W	3609	4822 117 11454	820Ω 1% 0.1W	5516	4822 157 60171	Bead EMI 100MHz 83R
3269	4822 051 20393	39k 5% 0.1W	3610▲	4822 051 20471</				

5540	4822 157 11835	4.7µH 5%
5545▲	4822 140 10668	LOT 14"
5545▲	4822 140 10671	LOT 20"/21"
5550	4822 157 60171	Bead EMI 100MHz 83R
5551	4822 157 71401	27µH
5552	4822 526 10704	100mH
5570	4822 526 10704	100mH
5571	4822 157 50961	22µH
5573	4822 157 60171	Bead EMI 100MHz 83R
5603	4822 157 11139	6.8µH 5%
5604	4822 157 11895	4.7µH 10%



6003	4822 130 83757	BAS216
6004	4822 130 83757	BAS216
6005	4822 130 30621	1N4148
6006	4822 130 30621	1N4148
6007	4822 130 34142	BZX79-B33
6008	4822 130 10414	BA792
6009	4822 130 10414	BA792
6107	4822 130 10852	BZX284-C6V8
6110	4822 130 10852	BZX284-C6V8
6211	4822 130 31983	BAT85
6212	4822 130 30621	1N4148
6213	4822 130 30621	1N4148
6214	4822 130 30621	1N4148
6215	4822 130 30621	1N4148
6216	4822 130 10256	EGP20DL-5300
6400	4822 130 30621	1N4148
6401	4822 130 30621	1N4148
6402	4822 130 42488	BYD33D
6404	4822 130 32896	BYD33M
6405	4822 130 42488	BYD33D
6406	4822 130 30621	1N4148
6409	4822 130 42488	BYD33D
6410	4822 130 42488	BYD33D
6412	4822 130 42488	BYD33D
6413	4822 130 34197	BZX79-B12
6414	4822 130 83757	BAS216
6415	4822 130 83757	BAS216
6418	4822 130 30621	1N4148
6419	4822 130 30621	1N4148
6431	4822 130 30842	BAV21
6432	4822 130 30621	1N4148
6435	4822 130 83757	BAS216
6460	4822 130 42488	BYD33D
6461	4822 130 34142	BZX79-B33
6502	4822 130 31083	BYW55
6503	4822 130 31083	BYW55
6504	4822 130 31083	BYW55
6505	4822 130 31083	BYW55
6507	4822 130 42606	BYD33J
6508	4822 130 42606	BYD33J
6537	4822 130 30842	BAV21
6540	4822 130 30842	BAV21
6550	4822 130 10218	BY229X-800
6560	4822 130 10871	SBYV27-200
6570	4822 130 10256	EGP20DL-5300
6600	4822 130 11366	BZX284-C3V9
6601	4822 130 10852	BZX284-C6V8
6603	4822 130 31983	BAT85
6604	4822 130 31983	BAT85
6605	4822 130 31983	BAT85
6612	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6669	4822 130 34233	BZX79-B5V1
6680▲	4822 130 10859	TLDR5400
6953	4822 130 11411	BZX284-C3V3



7000	4822 130 60511	BC847B
7001	4822 130 60511	BC847B
7002	4822 130 60511	BC847B
7010	4822 209 90008	L78M05CP
7130	5322 130 42755	BC847C
7131	5322 130 42755	BC847C
7132	5322 130 42755	BC847C
7133	5322 130 42755	BC847C
7140	4822 130 60511	BC847B
7141	4822 130 60511	BC847B
7250	4822 209 16775	TDA8842/N2/S1
7250	4822 209 17458	TDA8845PS/N1
7250	4822 209 17539	TDA8841/N2/S1
7254	5322 130 42755	BC847C
7256	4822 130 60511	BC847B
7266	4822 130 60511	BC847B
7400	4822 130 41782	BF422
7401	5322 130 60508	BC857B
7402▲	4822 130 11575	BUT11APX

7431	5322 130 60508	BC857B
7460	4822 209 13176	TDA9302H
7469	4822 130 60511	BC847B
7518▲	4822 130 10806	STP6NA60FI
7518	4822 130 63787	STP4NA60FI
7520	4822 209 15684	MC44603AP
7600	4822 209 17467	SAA5564PS/M2A/0015
7600	4822 209 17468	SAA5564PS/M2A/0016
7601▲	4822 209 15546	ST24W08B6
7602▲	4822 130 41109	BD135-16
7605	4822 130 60511	BC847B
7607	5322 209 60154	NE555D
7608▲	4822 209 73852	PMBT2369
7609	4822 130 60511	BC847B
7610	4822 130 60511	BC847B
7611	4822 130 60511	BC847B
7612▲	4822 130 41109	BD135-16
7620	4822 130 40959	BC547B
7621	4822 130 60511	BC847B
7680	4822 218 12055	TSOP2836UH1
7703	4822 130 60511	BC847B
7704	4822 130 60511	BC847B
7705	4822 209 31555	TDA9830/V1
7951	4822 130 60511	BC847B
7952	4822 130 60511	BC847B
7953	4822 209 90462	TDA7056B/N1
7955	4822 130 60511	BC847B
7956	5322 130 60508	BC857B
9103	4822 157 11235	LANO2TB220J
9245	4822 526 10704	Bead EMI 50MHz 45R

CRT[B]

Various

0254▲	4822 255 70293	CRT socket 14"
0254▲	4822 267 20466	Conn. 9P
1015	4822 212 11998	CRT PANEL



2313	4822 122 33216	270pF 5% 50V
2323	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2331	4822 122 33805	330pF 10% 63V
2341▲	4822 126 14588	2.2nF 10% 1KV
2342	4822 121 43526	47nF 5% 250V
2343	4822 121 43526	47nF 5% 250V



3311	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3312	4822 051 20331	330Ω 5% 0.1W
3313▲	4822 051 20109	10Ω 5% 0.1W
3313	4822 051 20478	407 5% 0.1W
3314	4822 053 12183	18k 5% 3W
3316▲	4822 052 10221	220Ω 5% 0.33W
3317	4822 117 11896	1k5 20% 0.5W
3321	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3322	4822 051 20331	330Ω 5% 0.1W
3323▲	4822 051 20109	10Ω 5% 0.1W
3323	4822 051 20478	407 5% 0.1W
3324	4822 053 12183	18k 5% 3W
3326▲	4822 052 10221	220Ω 5% 0.33W
3327	4822 117 11896	1k5 20% 0.5W
3331	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3332	4822 051 20331	330Ω 5% 0.1W
3333▲	4822 051 20109	10Ω 5% 0.1W
3333	4822 051 20478	407 5% 0.1W
3334	4822 053 12183	18k 5% 3W
3336▲	4822 052 10221	220Ω 5% 0.33W
3337	4822 117 11896	1k5 20% 0.5W
3341	4822 117 11896	1k5 20% 0.5W
3347	4822 052 10102	1k 5% 0.33W
3348	4822 117 11896	1k5 20% 0.5W
3349▲	4822 052 10108	1Ω 5% 0.33W
3349▲	4822 052 10128	1Ω2 5% 0.33W
3349▲	4822 052 10158	1Ω5 5% 0.33W
3350▲	4822 052 10108	1Ω 5% 0.33W
3350▲	4822 052 10128	1Ω2 5% 0.33W
3350▲	4822 052 10158	1Ω5 5% 0.33W



5341	4822 157 50961	22µH
5341	4822 157 50965	15µH 10%
5341	4822 157 71915	5.6µH
5342	4822 526 10704	100mH



6311	4822 130 30842	BAV21
6321	4822 130 30842	BAV21
6331	4822 130 30842	BAV21
6341	4822 130 30842	BAV21
6342	4822 130 30621	1N4148
6343	4822 130 11666	BZX284-C8V2



7311	4822 130 41782	BF422
7312	4822 130 41782	BF422
7313	4822 130 41646	BF423
7321	4822 130 41782	BF422
7322	4822 130 41782	BF422
7323	4822 130 41646	BF423
7331	4822 130 41782	BF422
7332	4822 130 41782	BF422
7333	4822 130 41646	BF423

SOUND[D]

Various

0239	4822 267 11052	Conn. 17P
0240	4822 267 11052	Conn. 17P
0248	4822 267 10735	Conn. 3P
1040▲	4822 212 11994	Audio panel Nicam/2CS/ Headphone
1063▲	4822 212 11994	Audio panel Nicam/2CS/ Headphone
1801	4822 242 10769	X-tal 18.432MHz



2801	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2804	4822 122 33926	12pF 50V
2805	5322 126 10225	1P5 5%
2806	5322 126 10225	1P5 5%
2807	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2808	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2809	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2810	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2814	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2815	4822 126 13692	47pF 1% 63V
2820	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2821	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2822	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2823	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2824	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2825	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2827	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2828	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2829	4822 124 40769	4.7µF 20% 100V
2830	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2831	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2835	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2836	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2837	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2838	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2841	4822 124 81029	100µF 20% 25V
2842	4822 124 81029	100µF 20% 25V
2950	4822 124 81151	22µF 50V
2951	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2952	4822 122 33891	3.3nF 10% 63V
2953	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2954	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2955	4822 124 11767	470µF 20% 25V
2962	4822 122 33891	3.3nF 10% 63V
2963	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2965	4822 126 13061	220nF 20% 25V



3807	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3808	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3809	4822 117 10834	47k 1% 0.1W
3810▲	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3811▲	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3812▲	4822 052 10688	60Ω 5% 0.33W
3899▲	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3899	4822 051 20562	5k6 5% 0.1W
3950	4822 051 20273	27k 5% 0.1W
3953▲	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
4xxx	4822 051 10008	0Ω 5% 0.25W

4xxx 4822 051 20008 0Ω 5% 0.25W



- 5801 4822 157 50965 15μH 10%
- 5811 4822 157 51462 10μH 10%
- 5812 4822 157 51462 10μH 10%
- 5813 4822 157 51462 10μH 10%
- 5814 4822 157 53139 4.7μH



- 6801 4822 130 30621 1N4148
- 6802 4822 130 34382 BZX79-B8V2
- 6953 5322 130 31504 BZX79-B3V3



- 7803 4822 209 17461 MSP3415D-PP-A2
- 7953 4822 209 13646 TDA7057AQ/N2
- 7956 5322 130 60508 BC857B

SIDE AV[E]

Various

- 0021 4822 402 11366 SIDE AV BRKT. 21"
- 0250 4822 265 11606 Conn. 3P
- 0251 4822 267 10735 Conn. 3P
- 0252 4822 267 10565 Conn. 4P
- 0253 4822 267 10735 Conn. 3P
- 1050 4822 212 11996 SIDE AV PANEL



- 2171 4822 126 13512 330pF 10% 50V
- 2172 4822 126 13512 330pF 10% 50V



- 3150 4822 116 83884 47k 5% 0.5W
- 3151 4822 050 11002 1k 1% 0.4W
- 3152 4822 116 83884 47k 5% 0.5W
- 3153 4822 050 11002 1k 1% 0.4W

Service
Service
Service

L9.2E
AA 00.01

Service Information

(GB)

In L9.2E a new PCB lay-out is introduced to improve the geometry in 21" sets. For 21" sets components are added (schematic A2 and A4). This new lay-out will gradually be introduced for all L9.2E sets. Introduction schedule:
All L9.2E sets with production code HJ01 or higher
21PT1664/00, 21PT4455/00, 21PT2664/00 produced from week 951 onwards

(NL)

In L9.2E is een nieuwe PCB lay-out geïntroduceerd om de geometrie van 21" sets te verbeteren. In 21" sets zijn componenten toegevoegd (schema A2 en A4).
De nieuwe lay-out zal geleidelijk in alle L9.2E sets geïntroduceerd worden.
Introductie schema:
Alle L9.2E sets met productiecode HJ01 of hoger
21PT1664/00, 21PT4455/00, 21PT2664/00 geproduceerd vanaf week 951

(D)

Bei L9.2E wird das neue Platinenlayout zur Verbesserung der Geometrie in 21"-Geräten eingeführt. Bei 21"-Geräten werden Bauelemente hinzugefügt (Diagramm A2 und A4).
Dieses neue Layout wird nach und nach bei allen Geräten des Typs L9.2 eingeführt werden.
Einführungszeitplan:
Alle Geräte des Typs L9.2E mit Fertigungscode HJ01 oder höher
21PT1664/00, 21PT4455/00, 21PT2664/00 ab Woche 951 gefertigt

(F)

Dans le L9.2E, une nouvelle configuration de carte de circuit imprimé est introduite afin d'améliorer la géométrie des postes de 21 pouces. Pour les postes de 21 pouces, des composants sont ajoutés (dans le diagramme A2 et A4).
Cette nouvelle configuration sera introduite progressivement pour tous les postes L9.2E.
Programme d'introduction:
Tous les postes L9.2E présentant le code de production HJ01 ou supérieur
21PT1664/00, 21PT4455/00, 21PT2664/00 produits à partir de la semaine 951

(E)

Se presenta un nuevo diseño de circuito impreso en el chasis L9.2E para mejorar la geometría de los equipos de 21".
Se añaden componentes para los equipos de 21" (esquemas A2 y A4).
Este nuevo diseño se irá introduciendo gradualmente para todos los equipos L9.2E.
Programa de introducción:
Todos los equipos L9.2E con códigos de producción HJ01 o superior
21PT1664/00, 21PT4455/00, 21PT2664/00 fabricados desde la semana 951 en adelante.

(I)

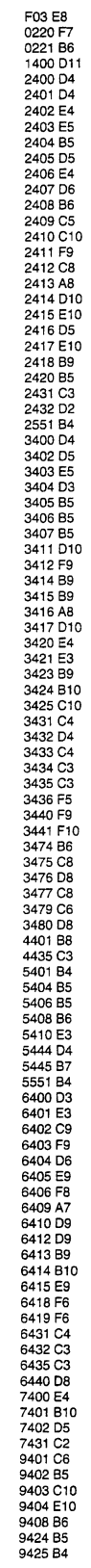
Nei L9.2E viene introdotto un nuovo schema PCB per migliorare la geometria negli apparecchi 21". Vengono aggiunti componenti agli apparecchi 21" (schemi A2 e A4).
Il nuovo schema verrà gradualmente introdotto in tutti gli apparecchi L9.2E.
Programma di introduzione:
Tutti gli apparecchi L9.2E con codice di produzione HJ01 o superiore
21PT1664/00, 21PT4455/00, 21PT2664/00 in produzione a partire dalla settimana 951



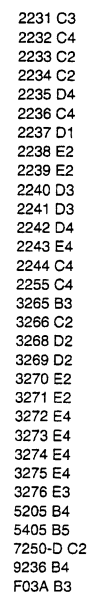
PHILIPS

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

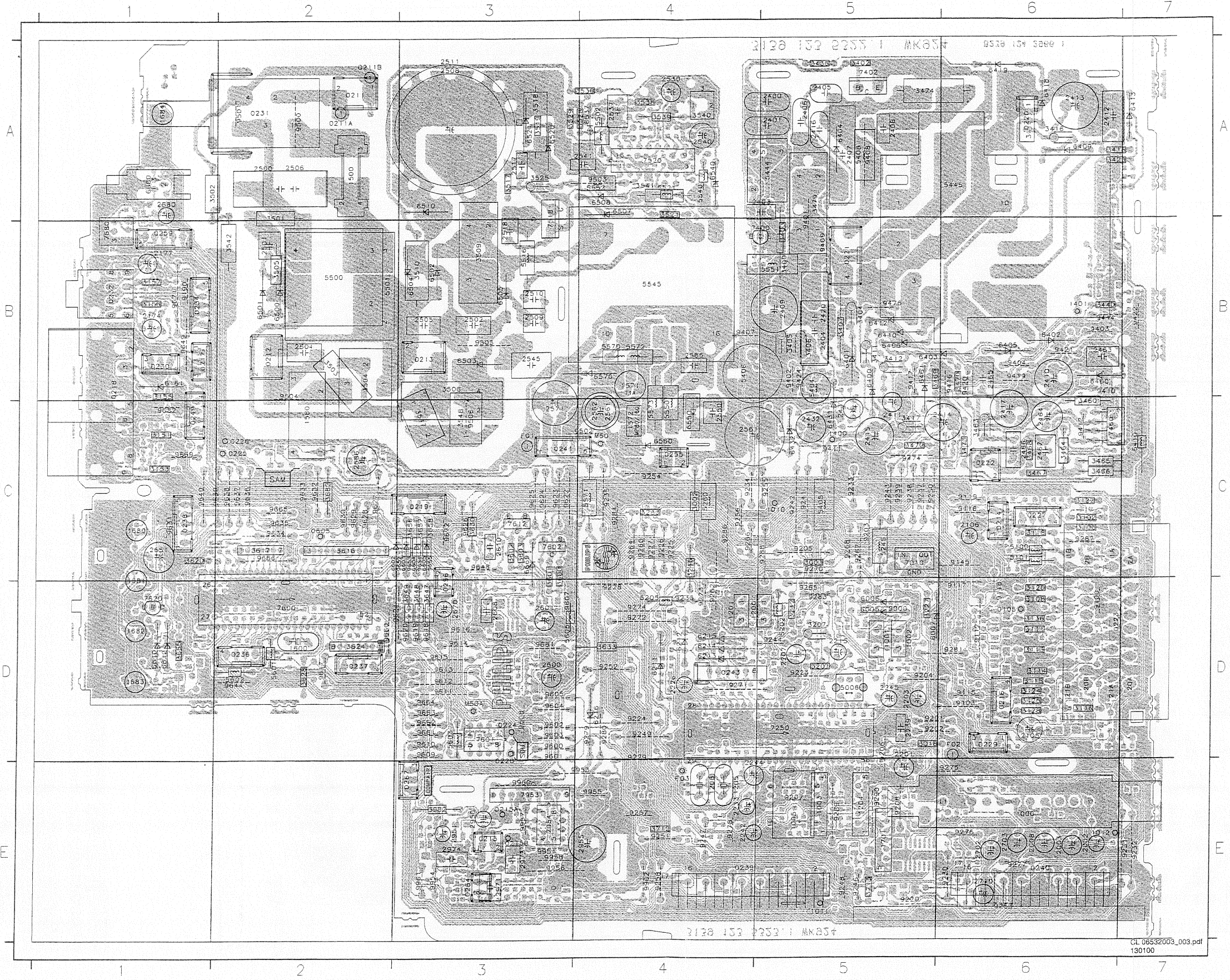
A2 LINE DEFLECTION



A4 SYNCHRONISATION



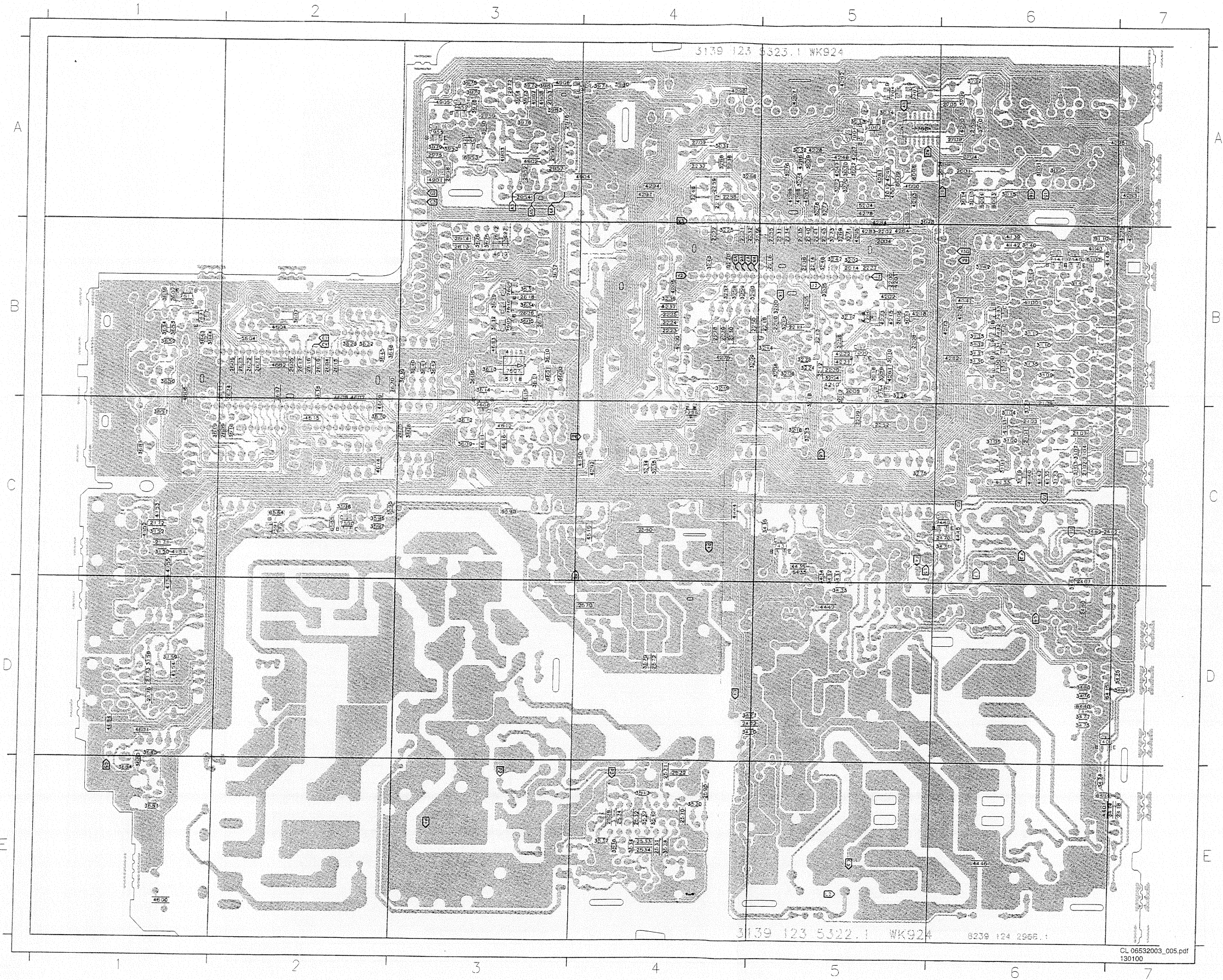
LSP (component side)



CL 06532003_003.pdf
130100

CL 06532003_004.pdf
130100

LSP (copper side)



CL 06532003_006.prf
130100